



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
INGENIERIA INDUSTRIAL**

TITULO

Desarrollo de la gestión por procesos en el área de Proyectos especiales
de la empresa NETSOLUTIONS Nicaragua.

AUTOR

Br. Yubelka Yorlenia López Fargas

TUTOR

Mba.Ing. Oscar Danilo Fuentes Espinoza

Managua, 08 de Octubre del 2014



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

LÓPEZ FARGAS YUBELKA YORLENIA

Carne: **2007-22783** Turno **Nocturno** Plan de Estudios **971A** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los seis días del mes de agosto del año dos mil catorce.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad



IMPRESO POR SISTEMA DE REGISTRO ACADEMICO EL 06-ago-2014

Managua, Nicaragua. Apdo. 5595 Tel: 22486879-22490942-22401653

www.netsolutions.com.gt

Puente Larreynaga 1/2 cuadra al Oeste contiguo a la casa de la Biblia, barrio San Luis, Managua, Nicaragua
Tel. 2249-0375

Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y El Caribe




UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Tecnología de la Industria

DECANATURA

A: Br. Yubelka Yorlenia López Fargas
DE: Facultad de Tecnología de la Industria
FECHA: Martes 22 de abril del 2014

Por este medio hago constar que su trabajo de Investigación Titulado **“Desarrollo de la Gestión por Procesos en el Área de Proyectos Especiales de la Empresa NETSOLUTIONS Nicaragua”**. Para obtener el título de Ingeniero Industrial, y que contara con Ing. Oscar Danilo Fuentes Espinoza, como profesor guía, ha sido aceptado por esta Decanatura por lo que puede proceder a su realización.

Cordialmente,


Ing. Daniel Cuadra Horney
Decano



Cc: Archivo

Managua, Nicaragua. Apdo. 5595 • Tel.: 2249-6437 • 2248-6879 • 2251 8271 • 2251 8276
Telefax: 2240 1653 • 2249 0942

www.netsolutions.com.gt

Puente Larreynaga 1/2 cuadra al Oeste contiguo a la casa de la Biblia, barrio San Luis, Managua, Nicaragua
Tel. 2249-0375

Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y El Caribe

Managua 08 de Octubre 20014

Ing. Daniel Cuadra
Decano FTI
Sus manos

Estimado Ing. Cuadra

Reciba un cordial saludo de mi parte. El motivo de la presente es remitirle tres ejemplares de la monografía: Desarrollo de la gestión por procesos en el área proyectos especiales de la empresa Netsolutions Nicaragua la cual fue elaborada por la:

Br. Yubelka Yorlenia López Fargas.

No omito manifestarle que he revisado el documento y el mismo cumple con los requerimientos técnicos establecidos por la facultad para este tipo de trabajo, por lo cual le solicito nombre al respectivo jurado a fin de que la Br. Yubelka Yorlenia López Fargas puede hacer la presentación, exposición y defensa del mismo.

Sin más a que hacer referencia le saludo deseándole éxito en sus funciones.

Atentamente

Mba, Ing Oscar Danilo Fuentes Espinoza
Tutor

CC. Archivo

Br. Yubelka Yorlenia López Fargas

DEDICATORIA

Con cariño dedico esta investigación a **Dios** por haberme concedido un sueño, a mis padres **Marbellí Fargas y Pablo López Artola**.

Hermanas **Cristhian Paola López, María de los Ángeles López** que son los pilares fundamentales por su comprensión y apoyo constante. A mi Esposo **Freddy José Ocón, a mi hijo Saulo Ocón** razones supremas de mi existencia por quienes lucho por ser mejor cada día, quienes con su esfuerzo y sacrificio han sabido guiarme por el sendero y la superación.

AGRADECIMIENTO

“Cuanto mayor sea el esfuerzo, mayor es la gloria” Pierre Corneil

Son muchas las personas especiales a las que me gustaría agradecer, por su apoyo ánimo y compañía en las diferentes etapas de mi vida. Por todo lo que me han brindado y por todo su cariño.

A Dios

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud, fortaleza y valor para lograr mis objetivos, además su infinita bondad y amor.

A mis padres y hermanas

Que con su amor y enseñanza han sembrado las virtudes que se necesitan para vivir con anhelo y felicidad , por sus sabios consejos que me han permitido ser una persona de bien pero más que nada por su amor y confianza que me dieron al salir de mi casa a estudiar tan largo y haber cumplido mis sueños.

A mi esposo

Que ha sido el impulso durante mi carrera y el pilar principal para la culminación de la misma ; que con su apoyo constante y amor incondicional ha sido mi amigo y compañero inseparable, fuente de sabiduría, calma y consejo en todo momento.

A mi precioso hijo Saulo para quien ningún sacrificio es suficiente, que con su luz ha iluminado mi vida y hace mi camino más claro mi rayito del S.O.L

Ing. Oscar Darío Castillo

Por haberme dado la oportunidad de lograr cumplir con este trabajo, por todo su apoyo incondicional a lo largo de su ejecución.

Ing. Oscar Danilo Fuentes Espinoza

Por haberme brindado sus conocimientos, colaboración y tiempo en el desarrollo de este trabajo.

A mis compañeros

Darrel Javier Sequeira, Efrén Yamil Madariaga por su paciencia y apoyo que me dieron en este trabajo con sus valiosos aportes.

A todos mis profesores

No solo a mis profesores que estuvieron en el proceso dentro de lo cual fue mi carrera, sino a todos los de la vida, porque cada uno de ellos aportó a formar parte de lo que soy, son parte fundamental de este crecimiento como persona y como estudiante ¡Gracias por brindarme todos sus conocimientos!

A cada una de las personas con las que trabajamos en NETSOLUTIONS por su participación y colaboración en la realización de este trabajo.

RESUMEN EJECUTIVO

NETSOLUTIONS nace el 23 de diciembre de 2003, con la visión de poder integrar soluciones para telecomunicaciones en un mercado cambiante, es una empresa transnacional, centroamericana y del caribe, fundada en Guatemala. Cuenta con una estructura de ventas en cada país de Centro América y El Caribe; soportada por profesionales altamente capacitados y expertos según el tipo de producto o línea que manejan.

NETSOLUTIONS Nicaragua fue establecida desde el 20 de Julio del 2006, es una sociedad anónima filial de la empresa NETSOLUTIONS Guatemala, ofrece servicios de distribución exclusiva de equipos de telecomunicación, energía y conectividad. Se encuentra localizada en Managua, del puente Larreynaga ½ cuadra al oeste, contiguo a la casa de la Biblia, barrio San Luis. Actualmente tiene 59 trabajadores, por lo que se le considera una Mediana empresa según el artículo 3. Clasificación de las MIPYME, del reglamento de ley de promoción y fomento de las micro, pequeña y mediana empresa (ley MIPYME).

Los servicios que ofrece NETSOLUTIONS Nicaragua son: Mantenimiento preventivo y correctivo en la rama de las telecomunicaciones, así mismo brinda servicios de proyectos especiales y ventas de equipos.

La práctica empresarial previa a la realización de esta monográfico estaba basado en la experiencia de cada uno de los colaboradores de la organización, y el trabajo no estaba alineado al logro de las metas de la empresa. En este trabajo se muestran los resultados del desarrollo de la gestión por proceso en la empresa. En específico se muestran en el mapa de procesos, las fichas de procesos, los flujos de los procedimientos y el sistema de indicadores.

Índice

Capítulo I Generalidades:	1
Introducción	1
Objetivos	2
Objetivo General	2
Objetivos específicos	2
Justificación	3
Antecedentes	4
Capitulo II marco teórico	6
2.1 Conceptos básicos	6
Principios de calidad	6
Enfoque sistémico	7
Gestión por proceso	8
2.2 Etapas de la gestión por procesos	10
Identificación de procesos	10
Inventario de procesos	10
Mapa de proceso	10
Caracterización de procesos	11
Sistema de medición	14
Capitulo III Gestión por proceso	16
3.1 Marco conceptual	16
3.1.1 Proyectos última milla:	16
3.1.2 Proyectos HFC:	17
3.1.3 Proyectos de sistemas de protección de tierra:	17
3.1.4 Proyectos Radio Frecuencia	17
3.1.5 Conceptos básicos:	18
3.2 Mapa de los procesos	36
3.2.1 Glosario	37
3.3 Lista de Procesos	40
3.4 Caracterización de los procesos	42

PROYECTO ÚLTIMA MILLA	42
PROYECTO HFC	72
PROYECTO DE OBRAS CIVILES.....	122
PROYECTO DE RADIO FRECUENCIA	167
PROYECTO DE PROTECCIÓN SISTEMAS DE TIERRA.....	189
PROYECTO DE REACTIVACIONES DE SISTEMA DE ENERGÍA Y REDES DE TIERRA.....	204
PROYECTO DE ADECUACIONES DE SISTEMAS DE TIERRA (AMPLIACIÓN)	220
PROYECTO DE INSTALACIÓN DE EQUIPO (SUPRESORES) AC/DC	232
3.5 Sistema de medición	244
3.6 Recomendaciones del área	249
Capitulo IV Plan para la implementación del sistema.....	251
Beneficios de la organización horizontal	251
Como construir la organización Horizontal	251
1. Reestructuración de la organización	251
2. Asignación de responsabilidad	254
3. Informar y capacitar	255
4. Mejora continua	255
Conclusiones.....	259
Recomendaciones	260
Bibliografía	261
Anexos:	262

Capítulo I Generalidades:

Introducción

La empresa NETSOLUTIONS Nicaragua es una empresa que ofrece servicios de mantenimientos, desarrollo de proyectos especiales y ventas de equipos en la rama de las telecomunicaciones, ubicada en Managua y con sedes en el caribe, norte, occidente y pacífico de Nicaragua.

La presente monografía muestra los resultados de la investigación realizada en la empresa, donde se describen los procesos para el desarrollo de la gestión en base a estos, este sistema de gestión se enfoca en la satisfacción del cliente y control del desempeño para su debida mejora, lo cual permitirá definir metas cada vez más precisas y alcanzables.

Cabe destacar que la gestión de este sistema ha sido coordinada con la Gerencia, así como el apoyo de los colaboradores, el cual ha sido aceptado por la gerencia de la empresa.

El presente trabajo está estructurado en cuatro capítulos. El primer capítulo se refiere a la introducción, antecedentes, justificación y objetivos de la investigación, en él se establece que se trata de un estudio descriptivo; en el segundo capítulo se presenta el marco teórico, donde se brindan los conceptos básicos de la calidad, y las etapas de la gestión por proceso.

En el capítulo tres se encuentra el mapa de procesos definido, la caracterización de todos los procesos del área y los indicadores de cada proceso.

El capítulo cuatro muestra los beneficios de la organización que se gestiona por procesos, y como se construye la organización horizontal, también se muestran los procesos de la mejora continua.

Objetivos

Objetivo General

Elaborar la propuesta de un modelo de gestión por procesos para el alineamiento organizacional y el control de los procesos en el área de proyectos especiales en NETSOLUTIONS Nicaragua S.A.

Objetivos específicos

- Elaborar un diagnóstico inicial que contemple un mapa de proceso en el cual refleje la estructura y relación de los diferentes procesos que interviene en las áreas de estudio.
- Realizar el levantamiento y la documentación de los procesos y procedimientos para el área en estudio.
- Proponer indicadores con el fin de evaluar y controlar los procesos para el área en estudio.
- Elaborar un plan para la implementación del modelo de gestión por procesos.

Justificación

Cuando una empresa crece lo hace tan rápido que en lo menos que piensan sus directivos es en describir sus procesos, lo que genera falta de control sobre ellos, generando costos ocultos y costos de oportunidad, tal es el caso de NETSOLUTIONS Nicaragua, que ha crecido sin la descripción adecuada de sus procesos.

Con la finalidad de generar mayor control en cada proceso, definir la interrelación entre estos y mejorar su funcionamiento, se desarrolló la Gestión por procesos dentro de la empresa NETSOLUTIONS Nicaragua, lo que permitió a la organización tener una visión general de sus procesos mediante el mapa de procesos y una visión específica para cada uno de sus procesos a través de la caracterización de cada uno de ellos.

Al desarrollar la gestión por procesos se dotó de una herramienta poderosa que facilita la mejora de la eficacia y eficiencia a cada dueño de proceso, mediante la cual puede conocerse, evaluarse y mejorarse el proceso.

Mediante este sistema de gestión orientado a los procesos, que se estableció, NETSOLUTIONS Nicaragua cuenta con un punto de partida para un futuro estudio de mejora de los procesos, así como para una certificación en calidad con la familia ISO 9000:2000.

Antecedentes

Para la realización de este documento monográfico se consultaron diferentes fuentes bibliográficas de trabajos existentes relacionados con el tema, en primer instancia se asistió al centro de documentación de la Facultad de tecnología de la industria (FTI), en segunda instancia se asistió a la biblioteca de la universidad centroamericana (UCA) sin encontrar ningún trabajo monográfico directamente relacionado con la gestión por procesos, pero si indirectamente relacionados.

En el centro de documentación de la FTI se encontraron tres monografías relacionadas con el tema, las cuales son:

Tesis 1: Manual de calidad del proceso de la elaboración de la harina e carne y hueso en el área de subproductos, elaborada en agosto de 2011, por Carlos Enrique Vega C. y Bayardo Saúl Vargas R. este trabajo monográfico se llevó a cabo en el matadero central S.A. (MACISA); el diseño utilizado fue basado en Buenas prácticas de manufactura.

Tesis 2: Diseño de un manual de calidad, elaborada en año 2008 por Manuel Alejandro Romero Borge, Esther Roxana Gonzales y Benjamín Francisco Padilla o., este trabajo monográfico se llevó a cabo en el Centro industrial de Chinandega de planta de arroz AGRICORP. El diseño utilizado fue en base a las normas ISO 9001:2000.

Tesis 3: Evaluación de la gestión para mejorar la eficiencia global de equipos de la línea krones, elaborada en el año 2011 por Nidio Postrana Ordoñez y Alejandra del Carmen Beynoso Rodríguez., este trabajo monográfico se llevó a cabo en la Compañía Cervecera de Nicaragua (CCN).

En la biblioteca de la UCA encontramos una monografía:

Tesis 4: Diagnostico de situación para la elaboración de manual de sistema de gestión de calidad, elaborada el periodo de Junio de 2007 a Julio 2008 por Claudia A. Brenes y María L. Castellón. Esta investigación se llevó a cabo en la empresa GUEGUE Comunicaciones; el diseño utilizado fue basado en las Normas Internacionales ISO 9000:2000.

En la empresa no se había realizado ningún tipo de estudio similar anterior a este, sin embargo se encontró que existían normativas establecidas por los clientes como “Claro”, formatos de trabajo y un sistema de indicadores para algunas áreas de la empresa.

Capítulo II marco teórico

2.1 Conceptos básicos

Principios de calidad

“Calidad es que un producto sea adecuado para su uso. Así, la calidad consiste en ausencia de deficiencias en aquellas características que satisfacen al cliente” (Juran, 1990); la American Society for Quality (ASQ), afirma que la “Calidad es la totalidad de detalles y características de un producto o servicio que influye en su capacidad para satisfacer necesidades dadas”; las Normas ISO-9000:2000 definen calidad como “grado en el que un conjunto de características inherentes cumplen con los requisitos”, siendo un requisito una necesidad o expectativa, generalmente implícita u obligatoria. En términos menos formales, la calidad la define el cliente, es el juicio que este tiene sobre un producto o servicio, el cual por lo general es la aprobación o rechazo. (Gutiérrez & De la Vara, 2014)

Una organización ya sea que produzca un bien o venda un servicio debe conocer su proceso para poderlo medir y de esta manera poder mejorarlo, sino se conoce el desempeño del proceso no se puede saber si está funcionando adecuadamente o si algo está fallando en él y debe ser optimizado.

La familia de normas ISO 9000 del año 2000 para los “Sistemas de Gestión de la calidad” ha permitido introducir unos cambios trascendentes en dichos sistemas en comparación con la anterior versión de 1994. La mayor evidencia de estos es precisamente el hecho de que esta familia de normas se sustenta en ocho principios de Gestión de la calidad, que no estaban recogidos en la anterior versión. (Beltrán, 2002)

Uno de los ocho principios de Gestión de Calidad de la norma ISO 9000:2000 es el enfoque basado en procesos, el cual nos enseña que un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

La importancia del enfoque basado en procesos se hace también evidente a través de los fundamentos del modelo EFQM de Excelencia Empresarial.

De forma similar a como ocurre con la familia ISO 9000, el modelo EFQM reconoce que existen ciertos conceptos fundamentales que constituyen la base del mismo. La relación de fundamentos de gestión que contempla este modelo no obedece a ningún orden en particular ni trata de ser exhaustiva, ya que los mismos pueden cambiar con el paso del tiempo a medida que se desarrollen y mejoren las organizaciones excelentes.

Se puede concluir que las actuaciones necesarias para dotar de un enfoque basado en procesos a un sistema de gestión de calidad con forme requiere la norma ISO 9001:2000, encajan en el marco de los criterios, subcriterio y áreas propuestas por el modelo EFQM. (Beltrán, 2002)

Enfoque sistémico

Como es ampliamente conocido en la administración, proceso es un: “conjunto de actividades secuenciales o paralelas que ejecuta un productor, sobre un insumo, le agrega valor a este y suministra un producto o servicio para un cliente externo o interno” (Agudelo & Escobar, 2010)

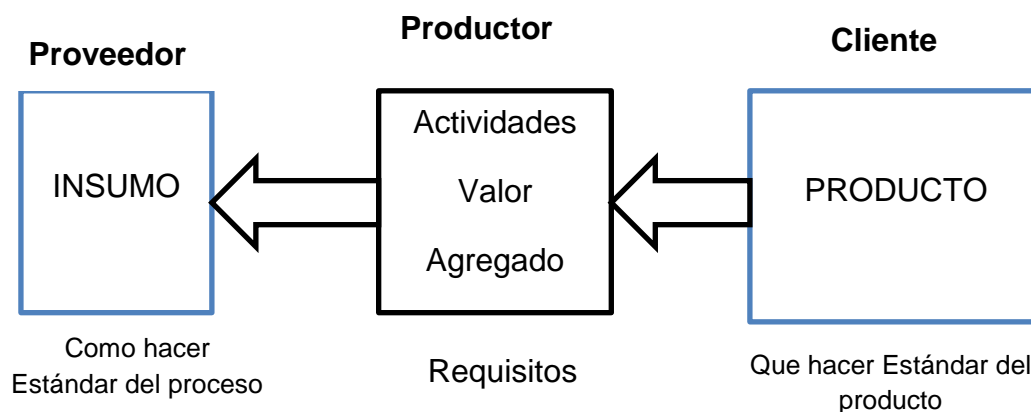


Ilustración 1 Fuente: Gestión por proceso

Si nos referimos al enfoque sistémico, se puede inferir que un proceso en sí es un sistema y como tal su comportamiento está determinado por las mismas leyes del enfoque de sistemas, quiere decir esto que tendrá elementos de entrada, tendrá actividades de transformación cuyo resultado es un producto y debe tener retroalimentación que permita determinar si el proceso está encaminado o está logrando su propósito. (Agudelo et al, 2010)

Entonces un buen proceso se reconoce si tienen claramente definidas y establecidas las siguientes características:

Objetivo: Propósito del proceso, que se pretende lograr con él, tiene relación con el producto.

Responsable: persona que orienta, observa y mantiene el proceso bajo control y asigna los recursos necesarios para lograr el objetivo.

Insumo: todo lo que requiere como materia prima para ser transformada en producto final. Es el proceso el que convierte las entradas en salidas mediante las actividades es de transformación y utilización de los recursos.

También se requiere como insumo la información necesaria para la transformación y la retroalimentación que permita hacer ajustes al proceso.

Recursos: todo aquello que permite transformar los insumos en productos, clasificados como mano de obra, maquina, medios logísticos o tecnológicos dura y blanda (hardware y software). (Agudelo et al, 2010)

Gestión por proceso

La gestión por procesos es la piedra angular tanto de las normas ISO 9000 del año 2000 como del modelo EFQM de excelencia. Su implantación puede ayudar a una mejora significativa en todos los ámbitos de gestión de las organizaciones. (Beltrán, 2002)

La gestión por procesos se refiere al cambio operacional de la empresa al migrar de una operación funcional a una operación por proceso.

La ventaja del modelo es el entendimiento visibilidad y control de los procesos en una organización, facilita un análisis estructurado y sistemático de la organización y permite ser sostenible en el tiempo. (Beltrán, 2002)

Los procesos se pueden clasificar dependiendo del impacto, el alcance o el aporte que le hacen a la organización.

Los procesos describen la forma en que fluye el trabajo a través de la organización. Estos se deben describir de tal manera que le permitan conservar el conocimiento de la empresa, toda vez que constituyen la base para la mejora y el entrenamiento de las personas responsables de realizar una determinada actividad, con miras a asegurar la satisfacción del cliente final. (Agudelo et al, 2010)

Se pueden clasificar en cuatro niveles: Macro procesos, procesos, actividades y tareas. Cada nivel se comporta como un proceso según la definición inicial y cada nivel es controlado por un solo responsable (Dueño del proceso). (Agudelo et al, 2010)

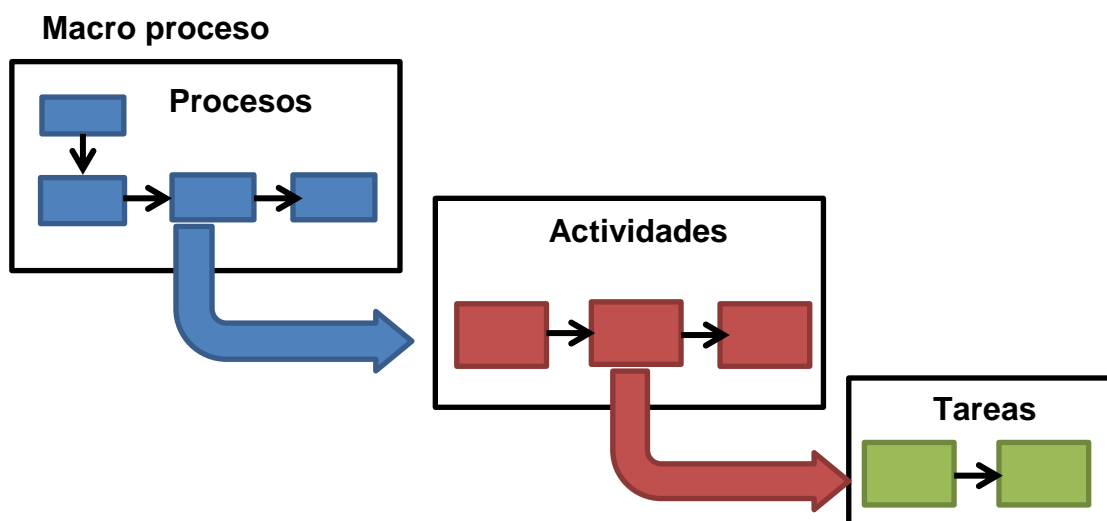


Ilustración 2 Fuente: Gestión por proceso, INCONTEC

2.2 Etapas de la gestión por procesos

Las etapas para implementar una gestión por procesos son: Identificación de proceso, inventario de procesos, mapa de procesos, caracterización de procesos y sistema de medición. (Agudelo et al, 2010)

Identificación de procesos

Las empresas u organizaciones dependen de sus procesos para ser eficientes, por tanto deben estar debidamente identificados y gestionados en busca de una mejora continua.

Un proceso se define con un conjunto de actividades mutuamente relacionadas que transforman insumos en resultados. Dentro del conjunto referido, tanto los elementos de entrada como los de salida pueden ser tangibles o intangibles, lo importante es saber identificarlos dentro de la organización.

Inventario de procesos

Para iniciar se debe establecer cuáles son los procesos de la empresa, por lo que a continuación se enumeran algunos elementos y características que deben contemplarse durante el inventario de procesos:

Entradas y Salidas (Insumos y resultados tales como servicios, software o hardware).

El nombre asignado a cada proceso deberá sugerir los conceptos y las actividades que abarca.

Todos los procesos contarán con un responsable designado que asegure su eficacia y cumplimiento continuo.

Mapa de proceso

El mapa de proceso es una representación gráfica que define y refleja la estructura y relación de los diferentes procesos del sistema de gestión de una organización, para lo cual debemos identificar los procesos que intervienen. (Agudelo et al, 2010)

Para obtener una visión de conjunto del sistema de gestión de la organización, resulta de gran utilidad realizar agrupaciones de varios procesos

(Macro procesos), esta agrupación el mapa de proceso la realiza en función del tipo de actividad y de su importancia.

- ✓ **Procesos estratégicos:** Procesos que están relacionados con la dirección, se refieren a la política, estrategia, planes de mejora, etc., con que se consigue armonizar los procesos operativos con los de apoyo.
- ✓ **Procesos operativos:** Procesos implicados directamente con la prestación del servicio.
- ✓ **Procesos de apoyo/soporte:** Procesos que dan apoyo a los procesos operativos, aportándoles los recursos necesarios. Son procesos en los que el cliente es interno.

Ejemplo mapa de proceso

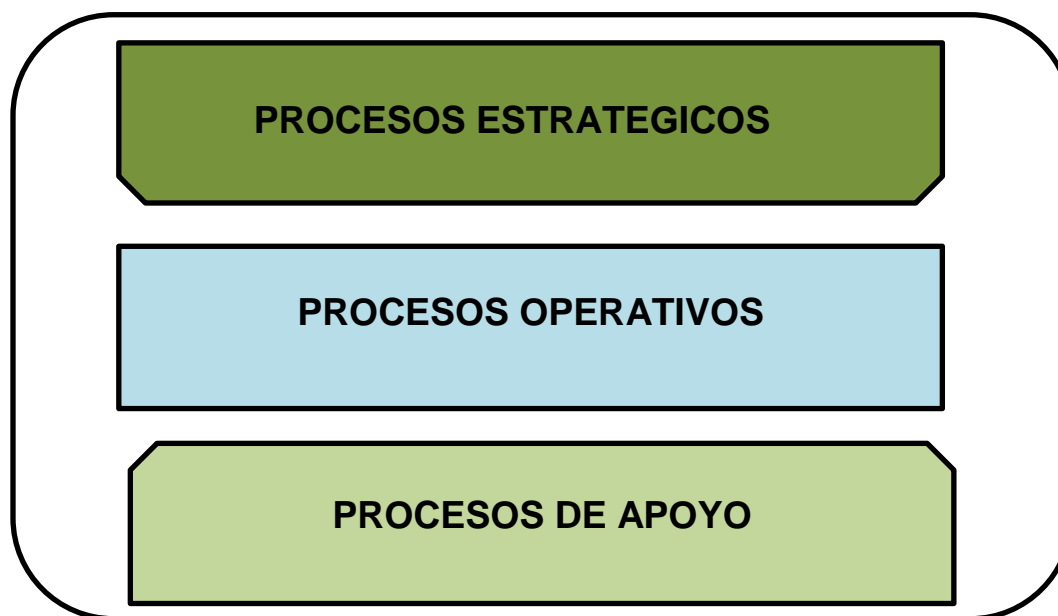


Ilustración 3 Ejemplo de mapa de proceso Fuente: Elaboración propia


Caracterización de procesos

La caracterización es la documentación de los procesos, que describe esquemáticamente la secuencia de actividades que se debe seguir por las

personas de las áreas involucradas en el desarrollo de un proceso. La caracterización incluye:

❖ *Fichas de proceso:* En una ficha de proceso se registran las actividades que se llevan a cabo de manera secuencial en cada proceso, registrando los elementos de salida y de entrada de cada proceso.

A continuación presentamos un ejemplar de la ficha de proceso que se utilizó, la cual fue elaborada por el equipo de trabajo.

	Nombre del proceso:	Vigencia:	Código del proceso:
Macro proceso			
Responsable (s) del proceso:			
Objetivo del proceso			
Indicador de gestión del proceso.			
Insumos			
Proveedores			
Productos (salidas)			
Clientes			
Recursos humanos			
Recursos materiales			









Responsable	Nº	Actividad	Observaciones	Documentos

❖ *Flujograma:* Son representaciones gráficas apoyadas en símbolos claramente identificables y acompañados de una breve descripción, los diagramas de flujo dan una mayor precisión y claridad sobre lo que quiere expresarse para dar a conocer las actividades.

Como una forma de ilustrar mejor un proceso existen los diagramas de flujo. Estos son representaciones gráficas, apoyadas en símbolos claramente identificables y acompañados de una breve descripción.

Los diagramas de flujo dan una mayor precisión y claridad sobre lo que quiere expresar para dar a conocer las actividades. (Agudelo et al, 2010).

Simbología usada para la elaboración de los diagramas de flujo

Símbolos de los diagramas de flujo		
SÍMBOLO	NOMBRE	EXPLICACION
	Terminador (Comienzo o fin del proceso)	En el interior se define el comienzo o el fin del proceso.
	Líneas de flujo (Conexiones de pasos o flechas)	Muestran la dirección y sentido de flujo del proceso, conectando los símbolos.
	Proceso (Actividad)	Tarea o actividad llevada a cabo durante el proceso, puede tener muchas entradas, pero una sola salida.
	Decisión (Decisión/ Bifurcación)	Indica un punto en el que se toman decisiones, si o no, abierto/cerrado.
	Documento (Documento físico)	Se utiliza para hacer referencia a un documento en específico en un punto del proceso.
	Documento (Documento digital)	Se utiliza para hacer referencia a un documento en específico en un punto del proceso.
	Referencia (vinculo a otra pagina)	Se utiliza para abrir un subproceso en algún punto del proceso.
	Referencia (Link)	Se utiliza para indicar que el proceso continua con inicio en otra pagina, realiza la función de Líneas de flujo.

Existen varios tipos de diagramas de flujo, el diagrama de flujo funcional es el tipo de diagrama que usamos en la representación de los procesos y procedimientos dado que es la mejor forma de diagramar un proceso, porque además del flujo del proceso, contiene los responsables funcionales o las áreas responsables de cada actividad. Diagramar de esta forma permite a todos los miembros del equipo conocer mediante una visión amplia todo lo que hace el

proceso y en que parte actúa cada uno, permite identificar quienes son clientes internos y puede determinar el porqué de la actividad y cómo hacerlo de mejor manera. (Agudelo et al, 2010)

Sistema de medición

La medición con indicadores proporciona información sobre el origen de resultados futuros más allá de los resultados pasados propios de los indicadores.

Indicadores

Un indicador es una relación entre dos o más datos significativos que tienen un nexo lógico entre ellos y que proporcionan información sobre aspectos críticos o de importancia vital para la dirección. (Xunta de Galicia, 2000)

Los indicadores son factores para establecer el logro y cumplimiento de la misión, objetivos, metas, programas o políticas de un proceso, podemos decir que son ante todo la información que agrega valor y no simplemente un dato.

Es la medida cuantitativa o la observación cualitativa que permite identificar cambios en el tiempo y cuyo propósito es determinar que tan bien está funcionando un sistema, dando la voz de alerta sobre la existencia de un problema y permitiendo tomar medidas para solucionarlo, una vez se tenga claridad sobre las causas que lo generaron.

Tipo de indicadores: Las entidades pueden estructurar de acuerdo a sus necesidades de evaluación y seguimiento, diferentes tipos de indicadores que permitan medir de forma clara su gestión, dentro de los más comunes se pueden encontrar:

- De Eficiencia o de buen uso de recursos.
- De Eficacia o de resultados.
- De Efectividad o impacto.

Método de Análisis	Técnicas	Instrumentos y Equipos
Identificación de los procesos	Elaboración del mapa de proceso mediante un levantamiento de inventario de procesos por medio de observación directa, consultas a los propietarios del proceso e involucrados en cada etapa para su clasificación en niveles de macro proceso, procesos, actividades y tareas.	Entrevistas Chek list Notas Visio 2010
Caracterización de los procesos	Análisis con enfoque sistémico donde se reconoce entradas y salidas de cada uno de los procesos, así como sus alcances y sus interacciones con los diferentes procesos de la organización. Elaboración de fichas técnicas y diagramas de flujos de procesos, como también la elaboración de fichas técnicas y diagramas de flujos para la documentación de las actividades (procedimientos) que se efectúan en cada proceso.	Entrevista Instructivos de la organización Registros de la organización Fichas técnicas Diagramas de flujo Grabación
Sistema de medición	Propuestas de indicadores a cada proceso, estableciendo estándares de medición a los procesos.	Lluvia de ideas Tablas de cálculos en Excel para indicadores Gráficos de Excel para indicadores

Fuente: elaboración propia

Capítulo III Gestión por proceso

3.1 Marco conceptual

NETSOLUTIONS Es una empresa encargada de prestar servicios de mantenimientos, ventas de equipos y proyectos en el área de la telecomunicación, cuenta con un personal altamente calificado y comprometido con la calidad del servicio.

La empresa esta segmentada en varias áreas: el área de planta externa(PX), el área de planta interna(PI), el área de administración, el área de ventas y el área de proyectos especiales ; cada uno de ellos supliendo las necesidades y requerimientos de los clientes.

El área de proyectos especiales se encuentra subdividida en: proyectos de última milla fibra óptica, proyectos HFC, proyectos de sistemas de protección de tierra, proyectos de Radio frecuencia.

3.1.1 Proyectos última milla:

Última milla es una derivación de los proyectos que ejecuta el área de proyectos especiales NETSOLUTIONS Nicaragua, dedicada a la construcción de redes de última milla de fibra óptica, actualmente se cuenta con único cliente (claro) con el que se tiene derechos sobre la ejecución de los proyectos de construcción de este tipo de redes, esto debido a una negociación realizada entre los directores de NET y claro, aunque se han realizado trabajos con otros clientes como Telefónica; el área fue creada ante los nuevos avances en las tecnologías de transmisión de datos y el crecimiento de la demanda de internet por parte de las empresas abonadas que necesitan que el flujo de la información sea de gran velocidad y de manera segura.

3.1.2 Proyectos HFC:

Es un área que se dedicada a brindar el servicio de construcción de redes HFC en lugares solicitados por el cliente, actualmente la empresa cuenta con un solo cliente para este tipo de proyectos, la compañía de telecomunicaciones Claro. El área fue creada para cubrir con las necesidades que demandaba en esta área el cliente, ante el avance de la tecnología, es decir para trasladar a los abonados de la red análoga a la digital y tener mayor disponibilidad de servicios, así mismo el crecimiento poblacional y la creación de nueva área urbanas obligan al operador a construir nuevas redes que puedan cumplir con la demanda de sus clientes.

3.1.3 Proyectos de sistemas de protección de tierra:

Esta área es una unión de todos los elementos metálicos que mediante cables de sección suficiente entre las partes de una instalación y un conjunto de electrodos, permite la desviación de corrientes de falta o de las descargas de tipo atmosférico, y consigue que no se pueda dar una diferencia de potencial peligrosa en los edificios, instalaciones y superficie próxima al terreno, fue creada en el año 2009 para cubrir las necesidades que demandaba el cliente se comenzó con el cliente Telefónica con un proyecto de sistema de protección.

3.1.4 Proyectos Radio Frecuencia

Tienen como fin establecer una conexión inalámbrica entre un transmisor y un receptor, logrando que esta conexión sea optima y de buena calidad fue creada en el año 2011 El término radiofrecuencia, también denominado espectro de radiofrecuencia o RF, se aplica a la porción menos energética del espectro electromagnético, situada entre unos 3 Hz y unos 300 GHz.¹ El hercio es la unidad de medida de la frecuencia de las ondas, y corresponde a un ciclo por segundo.

Las ondas electromagnéticas de esta región del espectro, se pueden transmitir aplicando la corriente alterna originada en un generador a una antena.

3.1.5 Conceptos básicos:

¿Qué es una red de última milla?

En telecomunicaciones se conoce como última milla a la parte de la red que conecta a los abonados finales (residenciales o corporativos) a la BTS o central telefónica. Todas las conexiones entre los abonados y las centrales forman la llamada red de acceso, mientras que las conexiones entre las diferentes centrales de diferente jerarquía forman lo que se conoce como red de transporte.

El acceso a internet y la demanda de mayores velocidades para la transferencia de datos ha producido una continua evolución y aparición de nuevas tecnologías que cubrieran esta última milla proporcionando las mayores prestaciones posibles. Entre las tecnologías más utilizadas que cubren la última milla están: ADSL, HFC (Híbrido Fiber Coaxial), 3G, WIFI, WIMAX y FTTH (Fiber To The Home, fibra óptica).

¿Qué es la fibra óptica?

La fibra óptica es un conductor de luz, generalmente de material de vidrio, que funciona usando la reflexión total interna para actuar como una guía de ondas de específicas frecuencias de una luz inyectada por LED o láser. Las redes de fibra óptica son ampliamente instaladas en las telecomunicaciones y redes de área local, ya que poseen una gran capacidad de transmisión de datos, son inmunes a las interferencias electromagnéticas, y son muy difíciles de pinchar (para entornos de seguridad).

La fibra óptica tiene un elevado coste de instalación, comparada con los cables de cobre debido a la necesidad de las purezas de los cables de fibra y la precisión de las dimensiones de los conectores y paneles de conmutación, además una fibra tiene un diámetro parecido a lo de un pelo humano dificultando su instalación. La Fibra Óptica requiere un equipo humano, herramientas de instalación y equipos de medición muy específicos para finalizar con éxito las instalaciones asociadas.

¿Cómo funciona la fibra óptica?

La Fibra Óptica es una guía de ondas dieléctrica que opera a frecuencias ópticas. Cada fibra consta de un núcleo central de plástico o cristal con un alto índice de refracción, rodeado de una capa de revestimiento de un material similar con un índice de refracción ligeramente menor. La luz esta inyectado en el núcleo de la fibra Óptica, cuando la luz llega a la frontera entre el núcleo y el revestimiento con un índice de refracción menor, se refleja en gran parte.

Cuanto mayor sea la diferencia de índices y mayor el ángulo de incidencia, más intenso es la reflexión, hasta el punto que todo la luz se mantiene dentro del núcleo de la fibra y se habla entonces de la reflexión interna total.

Así, en el interior de una fibra óptica, la luz se va reflejando contra las paredes entre el núcleo y el revestimiento en ángulos muy abiertos, de tal forma que avanza por el núcleo central. De este modo, la fibra óptica guía las señales de luz por largas distancias sin pérdidas apreciables

3.1.5.1 Elementos de la red de fibra óptica

BTS:

Una estación base es una instalación fija o moderada de radio para la comunicación media, baja o alta bidireccional.

Se usa para comunicar con una o más radios móviles o teléfonos celulares. La estación base sirve como punto de acceso a una red de comunicación fija (como la Internet o la red telefónica) o para que dos terminales se comuniquen entre sí yendo a través de la estación base.

Postes:

Es un elemento que se utiliza como soporte del tendido de cables, pueden ser metálicos, de madera o concreto; durante la construcción de redes de fibra

óptica se utilizan postes metálicos hexagonales, estos son de 7/90, 8/120 y 9/120, los cuales son colocados de acuerdo a los requerimientos de la construcción.

Herrajes:

Son accesorios de acero galvanizado cuya función es sujetar un cable al poste. Los herrajes terminales son aquellos utilizados cuando el tramo de los cables sujetos es grande o existe un tramo de sujeción muy pronunciado; los herrajes de paso son utilizados cuando se requiere sujetar el cable en tramos cortos y tramos rectos. Los herrajes preformados son utilizados para sujetar los cables, ejercen presión y fricción sobre la chaqueta del cable para evitar su deslizamiento.

Herrajes terminales:



Ilustración 4 Tomada de la Normativa de claro

Herraje de paso



Herrajes preformados

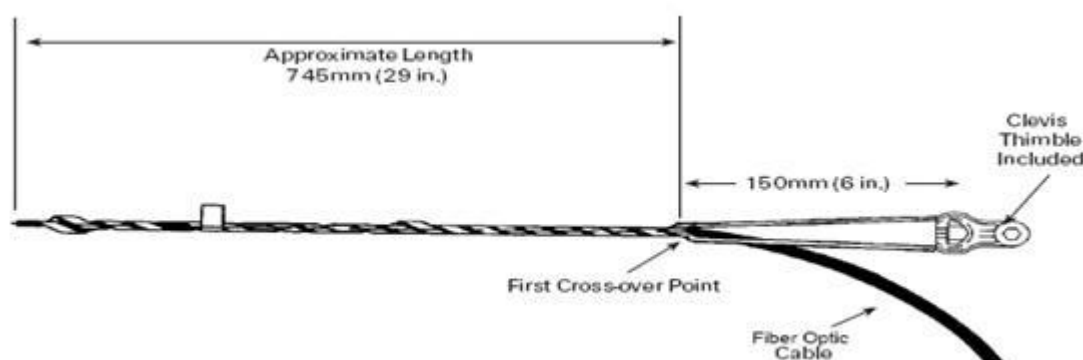
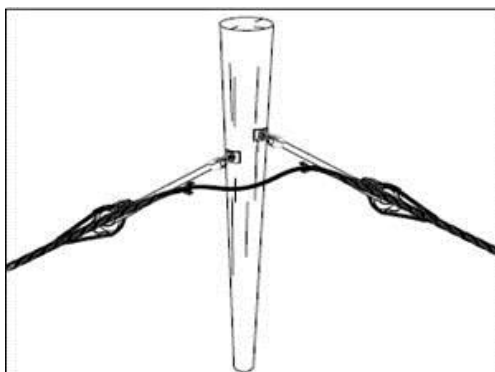


Ilustración 5 Tomada de la Normativa de claro

Retenidas:

La retenida es un elemento mecánico que sirve para contrarrestar las tensiones mecánicas de los cables en las estructuras y así eliminar los esfuerzos de flexión en los postes, se instalan en sentido opuesto a la resultante de la tensión de los cables por retener. Generalmente se deben de anclar en el piso con un ángulo de 45°; para colocarlas en ángulos diferentes se deben analizar los esfuerzos mecánicos. El sistema de retenida está compuesto por diversos elementos: una barra de anclaje, herrajes preformados, guardacabos, tensores y cable de acero, estas pueden ser normales o de brazo; son colocadas en dependencia de las condiciones del terreno y requerimientos de la construcción.

Cable:

Un cable de fibra óptica está compuesto por un grupo de fibras ópticas por el cual se transmiten señales luminosas. Las fibras ópticas comparten su espacio con hiladoras de aramida que le confieren la necesaria resistencia a la tracción. Existen cables de diferentes pares de hilo, los cuales según el fabricante se maneja un código de colores para poder identificar el N° de hilo; los cables pueden ser desde 2 a 144 de hilos.

Fusión de fibra óptica:

La fusión de fibra óptica es un procedimiento utilizado para conectar hilos de fibra óptica entre sí y de esta manera obtener la unión de las líneas en la red. Para lograr esto se utiliza una maquina fusionadora, la cual tiene un compartimento que cuenta con 2 electrodos, en donde se colocan los hilos a fusionar, que forman un arco que funde los dos extremos del vidrio formando un solo cuerpo; para proteger la fusión se coloca un tubo termo-contráctil que es calentado con la misma máquina.

Rack:

Es una estructura colocada generalmente en la BTS y donde el abonado (según requerimientos de construcción) utilizado para albergar paneles de interconexión de líneas (ODF), bandeja de empalme, equipos y cable de patcheo.

ODF (Distribuidor De Fibra Óptica):

Elemento usado como punto de interconexión entre cable de fibra proveniente de la planta externa y equipos activos. Suele ser una caja metálica que posee uno o varios puertos de ingreso de cables, y un área de patcheo con faceplates con adaptadores o transiciones, en la cual se conecta la terminación del cable de fibra por el un extremo y el patchcord hacia el equipo activo por el otro extremo. Dentro del ODF se colocan las bandejas de empalme, en donde se albergan las fusiones de fibra.

Mufa:

Son cierres para empalmes herméticamente sellados, para ser usados en planta externa aérea, subterránea y enterrada. Dispone de un anillo de goma que permite un óptimo sellado del cierre. En su interior se coloca la bandeja de empalme, en donde se albergan las fusiones de hilos que se realizan para interconectar las redes, según el diagrama de interconexión, debe permitir agregar o cambiar cables, se requiere que las mufas tengan varios puertos de entrada y salida para permitir trabajar con derivaciones.

Patchcords:

Los patchcords son cables cuya función es conectar el ODF con el equipo activo, se constituye por un hilo de fibra con una chaqueta de 2mm y 2 conectores en los extremos.

Pigtails:

Es un hilo de fibra con una cubierta de 900 µm cuya función es fusionarse con un hilo de cable de fibra óptica y conectarse a un adaptador que es el ODF, el final de un pigtail es despojado y fusionado y empalmado a una fibra o una multifibra troncal. En un extremo esta con firma descubierta para ser empalmado a la fibra del cable principal, el otro extremo cuenta con un conector (macho o hembra) que sirve como interfaz de los equipos.

Conectores y adaptadores de FO:

Los conectores son aquellos elementos que van al final de un hilo de fibra óptica y permiten realizar la conexión, están presentes en patchcords y pigtails. Los conectores pueden ser:

- FC: instalaciones de transmisión de datos y de telecomunicaciones
- FDDI: instalaciones de redes de fibra óptica de área local
- LC y MT-Array: instalaciones donde existen transmisiones de alta densidad de datos

- SC y SC-Dúplex: instalaciones de transmisión de datos
- ST: instalaciones de sistemas de cableado estructurado y en sistemas de seguridad.

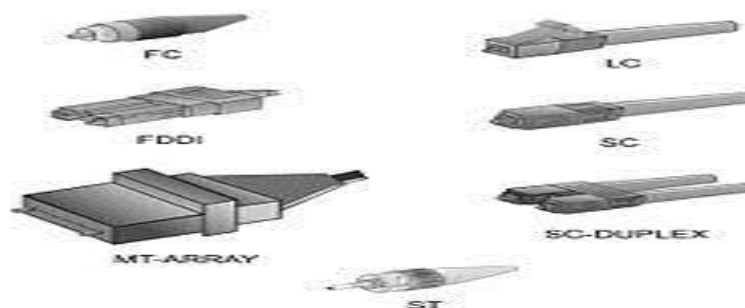


Ilustración 6 Tomada de la Normativa de claro

Herramientas y accesorios:

Sangradora: utilizadas para retirar los buffers sin afectar los hilos de la fibra.

Peladoras: herramienta que sirve para remover la chaqueta primaria del cable.

Alcohol isopropílico: compuesto utilizado para limpiar la fibra una vez que se ha retirado la cubierta del color. Debe ser de rápida evaporación y utilizarse con paños que no dejen pelusa.

3.1.5.2 Equipos de evaluación de redes de fibra óptica:

Detectar de fallas visual: tiene la función de generar una luz visible, la cual se conecta a un extremo de la fibra a evaluar, si al otro extremo se visualiza la luz se asume que no existe ruptura, este equipo no permite detectar atenuaciones.

Power meter: este equipo tiene la función de medir la potencia de recepción y trabaja en conjunto con un generador de potencia; permite medir continuidad, potencia (db) y un global de atenuación, pero no atenuaciones puntuales.

OTDR (óptico time Domain reflectometer): este equipo genera pulsos de luz los cuales viajan a través de la fibra y luego se hace una traza en la cual se indica el historial de la fibra; permite detectar atenuaciones, ruptura, continuidad y potencia; la traza es una curva la cual refleja la atenuación según la distancia, esto permite detectar el punto exacto en la cual ocurre una falla en la red.

3.1.5.3 ¿Qué es una red HFC?

HFC (Hybrid Fiber Coaxial) es un término utilizado para definir una red de banda ancha que incorpora red de fibra óptica y red de cable coaxial. Esta red permite ofrecer servicios de internet de banda ancha; CATV o televisión por cable en señal digital que incluye servicios de pago por eventos, video bajo demanda (VoD), distribución de canales de radio FM, entre otros; además de telefonía y transmisión de voz.

La fibra óptica proporciona la ventaja de cubrir distancias razonablemente largas con un mínimo de amplificación y regeneración de la señal. Sin embargo, debido a la naturaleza de esta tecnología, el coste y tamaño de los multiplexores/demultiplexores ópticos, rara vez se utiliza para conectar los nodos directamente a los clientes. En lugar de eso, la fibra óptica termina en un elemento de la red llamado "puerta de enlace" (o gateway), el cual contiene, al menos, un transformador óptico que permite la transición de la señal a la red de cable coaxial. El cable coaxial proporciona una capacidad de ancho de banda considerable, a la vez permite que la señal se extraiga y se inserte con una mínima interferencia a cualquier cliente o equipo. Las limitaciones de este sistema son que a veces la señal necesita ser amplificada y además es susceptible a interferencias externas¹.

¹ Artículo Hybrid Fiber Coaxial, Wikipedia

3.1.5.4 Arquitectura y elementos de la red HFC

- **Cabecera**

Es la parte principal de la red HFC, es el lugar donde se generan las señales que serán distribuidas por toda la red y se monitorean los equipos para poder verificar el buen funcionamiento de la red; en este lugar se encuentran los servidores principales que dan acceso al resto de la red híbrida.

La cabecera está conformada por:

- Parque de antenas.
- Receptores satelitales.
- Moduladores y De moduladores.
- Codificadores de audio
- Codificadores de datos.
- Transmisores ópticos.
- Divisores ópticos.
- Receptores ópticos (usados para el retorno de red troncal-cabecera).

- **Red troncal (óptica)**

Es la encargada de repartir la señal compuesta generada por la cabecera a todas las zonas de distribución que abarca la red de cable, esta va desde la cabecera hasta los nodos principales toda esta transmisión va en fibra óptica. Es una estructura con anillos redundantes que unen nodos ópticos entre sí. La red troncal suele presentar una estructura en forma de anillos redundantes de fibra óptica que une a un conjunto de nodos primarios. Los nodos primarios alimentan a otros nodos (secundarios) mediante enlaces punto a punto o bien mediante anillos. En estos nodo ópticos es donde las señales descendentes (de la cabecera a usuario) pasan de óptico a eléctrico para continuar su camino hacia el hogar del abonado a través de la red de distribución de coaxial.

Elementos de la red troncal:

- Post amplificadores.
- Transmisores ópticos.
- Divisores ópticos.
- Receptores ópticos

- **Red de distribución (coaxial)**

La red de distribución a los abonados es lo que comúnmente se conoce como la red de última milla. Se encarga de llevar la señal que viene desde la cabecera a los usuarios, está compuesta por una estructura tipo bus de coaxial que lleva las señales descendentes hasta la última derivación (tap) antes de la red abonado o usuario al interior del hogar.

- **Red de acometida**

Es la instalación interna del edificio, el último tramo antes de la base de conexión, del tap al interior del edificio a los equipos que el abonado pretende conectar según el servicio contratado.

Es una de las tareas más esenciales por estética, buena instalación y de ahí depende que al usuario le llegue una buena señal.

3.1.5.5 Elementos de una red HFC

Elementos activos:

Nodo óptico

Está compuesto por:

- **RECEPTOR ÓPTICO:** Se encarga de transformar la señal óptica en señal RF (Coaxial).

La salida de RF tiene un nivel de 46 dBm a 750 MHz.

- **TRANSMISOR ÓPTICO:** Se encarga de transformar la señal de RF (Coaxial) en señal óptica.



Amplificadores:

Los amplificadores son usados para mantener la ganancia unitaria constante en toda la red de distribución. Compensan las pérdidas de señal en la red ocasionadas por el cable coaxial y los demás elementos pasivos de la red.



Fuente de voltaje:

Dispositivo encargado de alimentar los demás elementos activos de la red.

- La fuente está en capacidad de suministrar los siguientes voltajes:
- 60 Voltios, 15 Amperios
- 90 Voltios, 15 Amperios
- La fuente más utilizada es la de 90 Voltios



FUENTES



Ilustración 7 Tomada de la Normativa de claro

Clear path:

Es un dispositivo que permite la localización de ruido de retorno en la red coaxial.

Tiene tres estados de funcionamiento:

- ABIERTO: Estado de máxima atenuación (38 dBm).
- ATENUADO: Atenuación leve (6dBm)
- CERRADO: Sin atenuación

Elementos pasivos

Splitter x2, x3

Se utiliza en el sistema de cable para dividir la señal en dos salidas balanceadas y permitir su distribución. Las pérdidas por inserción y derivación de este dispositivo son del orden de 4.5dBm



Ilustración 8 Tomada de la Normativa de claro

TAP 2, 4, 8 puertos

Distribuye señal al usuario final. Las atenuaciones de las salidas dependen del dispositivo y corresponden a las pérdidas por derivación: (23 dBm, 20 dBm, 17 dBm, 14 dBm, 10 dBm, 7 dBm, 4 dBm), las pérdidas por inserción son del orden de 1 dBm



Ecualizador de línea:

Componente que Permite ajustar y compensar las frecuencias. cuando las frecuencias altas se vuelven bajas y las bajas las vuelve altas.



Insertor de potencia:

Es el dispositivo utilizado para mezclar la señal de RF y la energía eléctrica.



Cable coaxial

Línea dura: .500 y .750 drop RG-6, RG-11

El cable coaxial es un cable eléctrico flexible que se utiliza como una línea de transmisión de alta frecuencia para transportar una señal de alta frecuencia o banda ancha.

En ocasiones, a esta señal se añade corriente continua (vías abajo) para proporcionarla a un equipo en el otro extremo del cable, como por ejemplo el LNB de una antena parabólica. Dado que el campo electromagnético que transporta la señal existe, idealmente, únicamente en el espacio situado entre los conductores interior y exterior, éste no puede interferir o sufrir interferencias de campos electromagnéticos externos.

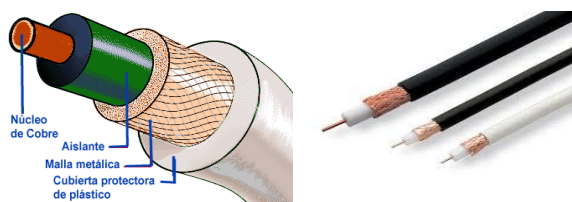


Ilustración 9 Tomada de la Normativa de Claro

Conectores

Estos permiten la conexión de los diferentes equipos activos y pasivos de la red de distribución, así como la distribución, así como la unión entre diferentes dispositivos.

Tipos de conectores:

- conector doble hembra
- conector de pin
- codo 90 y 180 grados
- conector doble macho
- carga terminal



Ilustración 10 Tomada de la Normativa de claro

3.1.5.6 ¿Qué es un Sistema de protección de Tierra?

Sistema de Protección de tierra es un conjunto de elementos formados por electrodos, cables, conexiones, platinas y líneas de tierra física de una instalación eléctrica, que permiten conducir, drenar y disipar al planeta tierra una corriente no deseada.

Un sistema de puesta a tierra consiste en la conexión de artefactos eléctricos y electrónicos a tierra, para evitar que sufran daño, tanto las personas como nuestros equipos, en caso de una corriente de falla.

Las funciones de un sistema de puesta a tierra son:

- Brindar seguridad a las personas.
- Proteger las instalaciones, equipos y bienes en general, al facilitar y garantizar la correcta operación de los dispositivos de protección.
- Establecer la permanencia, de un potencial de referencia, al estabilizar la tensión eléctrica a tierra, bajo condiciones normales de operación.
- Mejorar la calidad del servicio eléctrico, disipar la corriente asociada a descargas atmosféricas y limitar las sobre tensiones generadas

¿Por qué instalar un Sistema de Puesta a Tierra?

Se debe instalar un sistema de puesta a tierra porque ante una descarga atmosférica o un corto circuito, sin tierra física, las personas estarían expuestas a una descarga eléctrica, los equipos tendrían errores en su funcionamiento. Si las corrientes de falla no tienen un camino para disiparse, por medio de un sistema de conexión correctamente diseñado, entonces éstas encontrarían caminos no intencionados que podrían incluir a las personas.

1. Seguridad Humana
2. Seguridad de los Equipos eléctricos o electrónicos
3. Buen funcionamiento de los equipos

3.1.5.7 Elementos de un sistema de puesta a tierra

Pararrayos

Es un Sistema de Protección de Descargas Atmosféricas o simplemente “Pararrayos”.

Son elementos metálicos cuya función es ofrecer un punto de incidencia para recibir la descarga atmosférica y un camino controlado para la conducción y disipación posterior de la corriente del rayo a tierra. Y se compone de tres partes:

- 1) Pararrayos propiamente dicho,
- 2) Cable o elemento conductor,
- 3) Tierra física elemento de descarga a tierra.

Dónde se requiere utilizar un sistema de Pararrayos

- Edificios o zonas abiertas con concurrencia de público.
- Edificaciones de gran altura y en general, construcciones elevadas (pilares, depósitos de agua, faros, antenas, torres)

- Construcciones y depósitos en los que se manipulen y/o contengan materiales peligrosos (explosivos, inflamables, tóxicos).
- Edificio que contengan equipos o documentos especiales vulnerables o valiosos (Instalaciones de Telecomunicaciones, ordenadores, archivos, museos, monumentos históricos, patrimonios culturales) y en general estructuras utilizadas para fines comerciales, industriales, agrícolas, administrativos o residenciales.

Supresores de Picos voltaje:

Un supresor de picos de voltajes transitorios o también conocidos como supresores de picos, se les define como un dispositivo de desvío de energía, recortando el valor pico de la forma de onda de voltaje, desviando este exceso de energía para no dañar la carga sensible, y mantener el voltaje de la carga libre de transitorios. La finalidad de dichos dispositivos es proteger equipos electrónicos sensibles de daños generados por picos de voltaje y/o descargas atmosféricas.

Luces LED

Emiten luz de alto brillo en el espectro infrarrojo, visible y ultravioleta. Debido a sus altas frecuencias de operación son también útiles en tecnologías avanzadas de comunicaciones.

Bancos de baterías

Son bancos de baterías estacionarios con capacidad para suministrar potencia en corriente directa a los esquemas de protección, control, señalización y todo lo que requiera de corriente directa a través de centros de carga

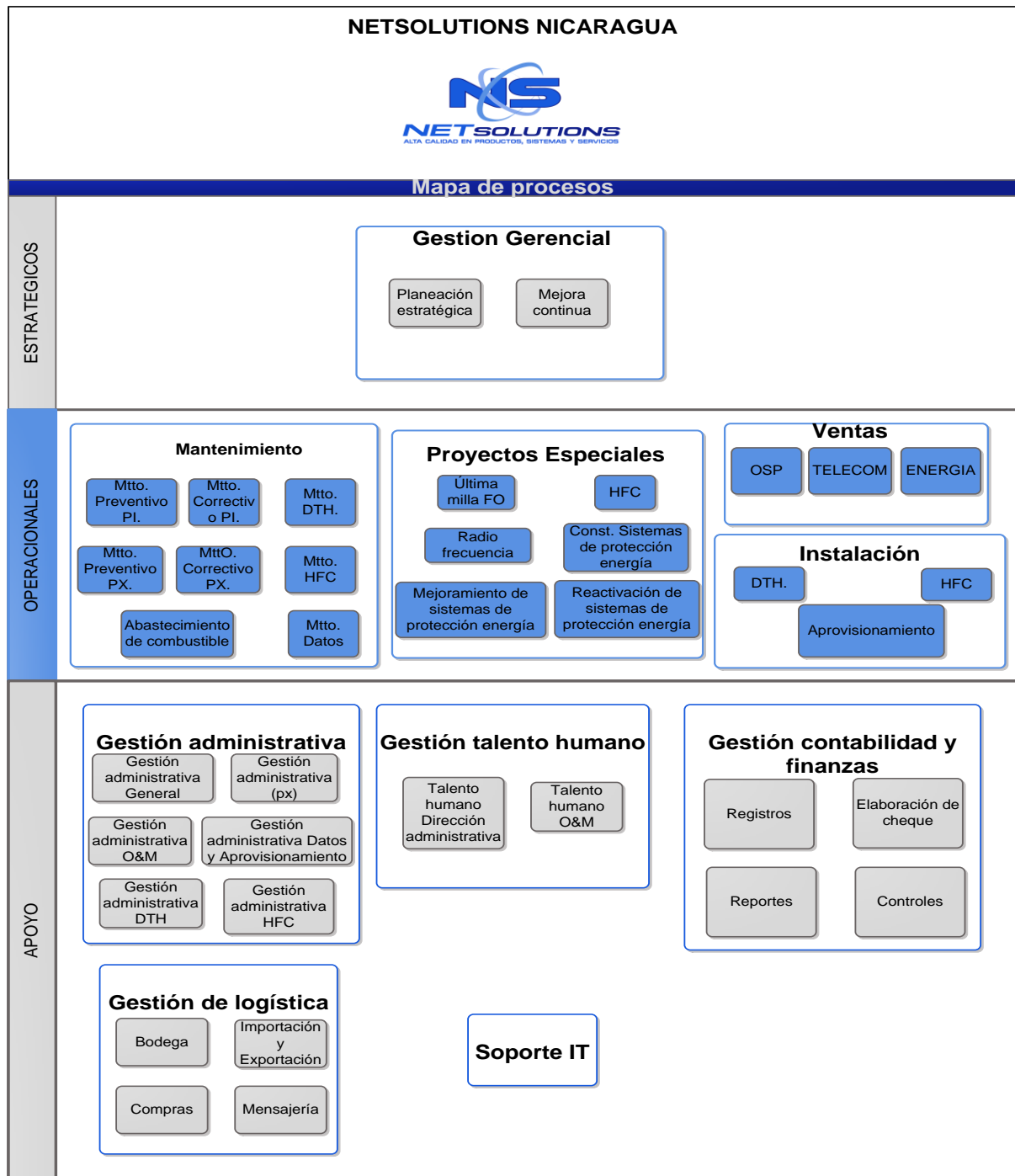
El sistema de banco baterías se utiliza para energizar los siguientes equipos:

- 1.-Protecciones.
- 2.-Lámparas piloto.
- 3.-Cuadro de Alarmas.
- 4.-Registrador de eventos.

- 5.-Circuito de transferencia de potenciales.
- 6.-Sistemas contra incendio.
- 7.-Equipo de onda portadora (OPLAT).
- 8.-Equipos de micro onda.
- 9.-Control de Disparo de los interruptores de alta tensión y baja tensión.
- 10.-Control de Apertura de los interruptores de alta tensión y baja tensión.
- 11.-Control de los seccionadores.
- 12.-Sistemas de iluminación de emergencia.
- 13.-Sistemas ininterrumpidos de energía (UPS).

Estos bancos de baterías deben estar alimentados por su cargador - rectificador que convierte la corriente alterna en corriente directa para la carga de los mismos.

3.2 Mapa de los procesos



3.2.1 Glosario

A

ADSL: Línea digital de banda ancha con gran capacidad para la transmisión de datos a través de la red de telefonía básica.

D

DTH: Es televisión por satélite es un método de transmisión televisiva consistente en retransmitir desde un satélite de comunicaciones una señal de televisión emitida desde un punto de la Tierra, de forma que ésta pueda llegar a otras partes del planeta.

F

FO: Es una delgada hebra de vidrio y silicio fundido que conduce la luz, se requiere dos filamentos para comunicación bidireccional.

H

HFC: Hybrid fiber coaxia, es un término utilizado para definir una red de banda ancha que incorpora red de fibra óptica y red de cable coaxial.

I

I.T: por sus siglas en ingles significa Técnico en Informática, y se refiere al proceso de mantenimiento de redes y equipos dentro de la empresa.

M

Mantenimiento correctivo O&M: aquel que corrige los defectos observados en los equipamientos o instalaciones, es la forma más básica de mantenimiento y consiste en localizar averías o defectos y corregirlos o repararlos, que por su naturaleza no pueden planificarse en el tiempo, presenta costos por reparación y repuestos no presupuestadas, pues implica el cambio de algunas piezas del equipo.

O&M se refiere al área de obras y mantenimiento que se encarga de brindar el mantenimiento de sitios celulares.

Mantenimiento correctivo planta externa (PX): aquel que corrige los defectos observados en los equipamientos o instalaciones, es la forma más básica de mantenimiento y consiste en localizar averías o defectos y corregirlos o repararlos, que por su naturaleza no pueden planificarse en el tiempo, presenta costos por reparación y repuestos no presupuestadas, pues implica el cambio de algunas piezas del equipo. PX se refiere al mantenimiento de línea telefónica o línea fija.

Mantenimiento preventivo O&M: Mantenimiento preventivo también es denominado “mantenimiento planificado”, tiene lugar antes de que ocurra una falla o avería, se efectúa bajo condiciones controladas sin la existencia de algún error en el sistema. O&M se refiere al área de obras y mantenimiento que se encarga de brindar el mantenimiento de sitios celulares.

Mantenimiento preventivo planta externa (PX): Mantenimiento preventivo también es denominado “mantenimiento planificado”, tiene lugar antes de que ocurra una falla o avería, se efectúa bajo condiciones controladas sin la existencia de algún error en el sistema. PX se refiere al mantenimiento de línea telefónica o línea fija.

O

OSP: Planta externa por sus siglas en inglés (Out Side Plant)

O&M: Obras y mantenimiento, se refiere al área encargada de llevar a cabo los mantenimientos y abastecimientos en los sitios celulares.

P

PX: Siglas que hacen refieren a Planta Externa de telecomunicaciones, que es el área de enlace entre las centrales telefónicas y los abonados.

R

Radio frecuencia: El término radiofrecuencia, también denominado espectro de radiofrecuencia o RF, se aplica a la porción menos energética del espectro electromagnético, se pueden transmitir aplicando la corriente alterna originada en un generador a una antena.

T

Telecom: se refiere al área de ventas de equipos de medición y de telecomunicaciones.

U

Última milla: Es la parte de las redes que conecta los usuarios finales (residenciales o corporativos) a las redes de las operadoras de telecomunicaciones se conoce como **red de acceso**, aunque también está muy extendida la denominación “última milla”.

3.3 Lista de Procesos

Proyectos Especiales

1. Última milla

Nº	Proceso	Código
01	Planificación del proyecto	OP-PE-PUM-001
02	Construcción del proyecto	OP-PE-CPUM-001
03	Fusiones del proyecto	OP-PEFP-001
04	Entrega del proyecto	OP-PE-EPUM-001
05	Gestión de liquidación del proyecto	OP-PE-GLUM-001
06	Pagos a contrata	OP-PE-PCUM-001

2. HFC

Nº	Proceso	Código
01	Planificación del proyecto de red HFC	OP-PE-PHFC-001
02	Gestión de compra nacional	OP-PE-GCN-001
03	Gestión de permiso de construcción	OP-PEGPC-001
04	Construcción de red HFC	OP-PE-CHFC-001
05	Retiro de equipos proporcionados por clientes	OP-PE-RPC-001
06	Construcción de red coaxial	OP-PE-CRC-001
07	Construcción de red fibra óptica	OP-PE-CRFO-001
08	Entrega de red	OP-PE-ER-001
09	Migración de red	OP-PE-MR-001
10	Migración de abonado	OP-PE-MAHFC-001
11	Gestión de facturación y liquidación	OP-PE-GLHFC-001
12	Pagos a contrata	OP-PE-PCHFC-001

3. Construcción de obra civil

Nº	Proceso	Código
01	Planificación del proyecto	OP-PE-POC-001
02	Construcción de sitios celulares	OP-PE-CSI-001
03	Construcción de caseta de transmisión	OP-PE-CST-001
04	Construcción de muro perimetral	OP-PE-CMP-001
05	Construcción de base para equipos	OP-PE-CBE-001
06	Construcción de sistema de energía	OP-PE-CSEOC-001
07	Construcción de base para torre mono polo	OP-PE-CBTM-001
08	Construcción de base para torre auto soportada	OP-PE-CBTA-001
09	Procedimiento para el montaje de torre mono polo	OP-PE-PMTM-001
10	Procedimiento para el montaje de torre	OP-PEPMTM2-001

	mono polo	
11	Procedimiento de entrega de proyectos de obra civil	OP-PE-PEPOC-001

4. Radio frecuencia

Nº	Proceso	Código
01	Planificación del proyecto	OP-PE-PRF-001
02	Ejecución del proyecto	OP-PE-EPRF-001
03	Liquidación del proyecto	OP-PE-LPRF-001
04	Pagos a contrata	OP-PE-PCRf-001
05	Planificación de equipos sincronismo	OP-PE-PESRF-001

5. Sistema de protección de tierra (Construcción)

Nº	Proceso	Código
01	Planificación del proyecto	OP-PE-PSPT-001
02	Construcción del proyecto	OP-PE-CSPT-001
03	Entrega y liquidación	OP-PE-ELSPT-001
04	Pagos a contrata	OP-PE-PCSPT-001

6. Reactivaciones de sistema de energía y redes de tierra

Nº	Proceso	Código
01	Planificación del proyecto	OP-PE-PRSTR-001
02	Construcción del proyecto	OP-PE-CRSTR-001
03	Entrega y liquidación	OP-PE-ELRSTR-001
04	Pagos a contrata	OP-PE-PCRSTR

7. Adecuaciones de sistemas de tierra (Ampliación)


Nº	Proceso	Código
01	Construcción del proyecto	OP-PE-CAST-001
02	Entrega y liquidación	OP-PE-ELAST-001
03	Pagos a contrata	OP-PE-PCAST-001

8. Instalación de equipos Supresores

Nº	Proceso	Código
01	Construcción del proyecto	OP-PE-CIES-001
02	Entrega y liquidación	OP-PE-ELIES-001
03	Pagos a contrata	OP-PE-PCIES-001

3.4 Caracterización de los procesos

PROYECTO ÚLTIMA MILLA


 <small>ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS, SISTEMAS Y SERVICIOS</small>	Nombre del proceso: Construcción de red de última milla FO	Vigencia: 08-09-2014	Versión: 001
Macro proceso:	Proyectos Especiales		
Responsable (s) del proceso:	Coordinador de proyectos , contrata, supervisor de fusiones		
Objetivo del proceso:	Realizar la construcción de una red de última milla de fibra óptica (FO), realizando un levantamiento técnico que permita la construcción de los planos de acuerdo a las especificaciones y normas técnicas establecidas por el cliente, garantizando al cliente una construcción que cumpla con las necesidades del cliente.		
Indicador de gestión del proceso:	% de margen de contribución de proyectos % de diseños entregados a tiempo % de proyectos entregados en tiempo y forma Cantidad de accidentes en proyectos Cantidad de reclamos por incumplimiento en normativas del cliente.		
Insumos:	Asignación del proyecto: nombre del proyecto, dirección, BTS asignada, detalles técnicos de trabajo a realizar		
Proveedores:	Cliente (claro, Gerente de ingeniería y construcción)		
Productos: (salidas)	Red última milla FO construida, conexión al abonado, formatos de postes y herrajes, formato de cableado, formato de soldadura de pozos (apertura y cerrado), instalaciones de mufas, ODF's y rack; formato de fusiones, plano final, alcances finales, plano de construcción final		
Clientes:	Cliente (claro, coord. De construcción planta externa), abonado		
Recursos humanos:	Cliente (Gte. Ing. Y construcción, jefe de documentación gráfica, coordinador de redes PX, coordinador de construcción PX, supervisores de proyectos), coordinador de proyectos, supervisor de fusiones, contrata, bodega, administración general, recepción, mensajería.		
Recursos materiales:	GPS, software para dibujo microstationV8, google earth, correo electrónico, herramientas varias para construcción, OTDR, máquina fusionadora, planos de construcción, diagrama de fusiones, formatos de campo, bitácoras, cámara fotográfica, vehículos(camión)		

Subprocesos:

	Proveedores	Entrada	Actividad	Responsable	Salida	Cliente
1	Cliente (claro, coord. De redes PX)	Asignación del proyecto, nombre del proyecto, dirección, BTS asignada, detalles técnicos de trabajo	Planificación del proyecto	Coordinador de proyectos última milla FO	Alcances de proyectos, plano final y autorización de la ejecución	Contrata Cliente (claro coord. Construcción PX)
2	Planificación del proyecto	Planos de construcción autorizados	Construcción de proyecto	Contrata	Red de última milla FO construida	Fusiones de FO
3	Construcción de proyectos, cliente	Red construida, diagrama de interconexión de red	Fusiones de fibra óptica	Supervisor de fusiones	Abonado final conectado a red	Entrega del proyecto
4		Red de FO construida y conectada, plano constructivo final, diagrama de interconexión final	Entrega de proyecto	Coordinador de proyectos, contrata	Aceptación de red, pruebas OTDR, bitácora de entrega	Cliente (claro, desempeño de red y dpto. operaciones)
5	Entrega de red	Orden de pedido del cliente	Gestión de liquidación del proyecto	Coordinador de proyectos	Liquidación del proyecto, Dictamen técnico de aceptación	Cliente externo (claro)
6	Cliente	Contrato	Pago a contrata	Coordinador de proyectos	Cancelar contrato a contratas	Contrata

PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO ÚLTIMA MILLA

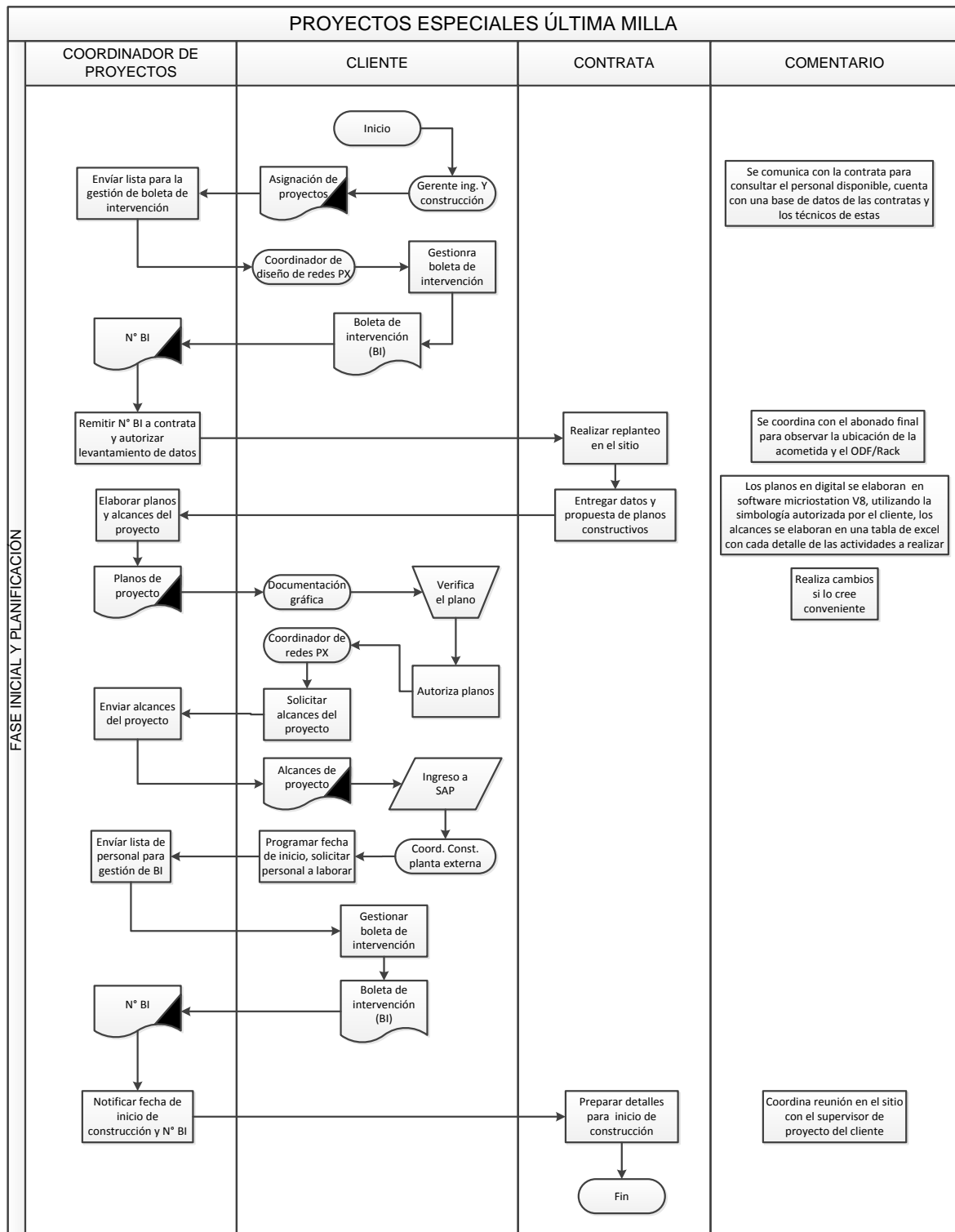
Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambios
1		

 NET SOLUTIONS <small>ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS, SISTEMAS Y SERVICIOS</small>	Nombre del procedimiento: Planificación del proyecto última milla	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-PUM-001
Objetivo:	Realizar el levantamiento de los datos técnicos en el área a construir siguiendo las normas de construcción establecidas por el cliente para un posterior diseño de planos y cálculo de materiales que permitan elaborar los alcances del proyecto		
Responsable:	Coordinador de proyectos última milla FO		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos
Cliente	01	Enviar solicitud del proyecto	La asignación es vía e-mail, es por parte del gerente de ingeniería y construcción claro, CC a Director de país NS; en el correo se especifica nombre del proyecto, dirección, descripción técnica, BTS asignada, detalles técnicos de trabajo a realizar	
Coord. de proyectos	02	Enviar lista para gestión de boleta de intervención	Se comunica con contrata para consultar el personal disponible para ejecutar el proyecto, y solicitar BI a el coordinador de redes planta externa	
Cliente	03	Gestionar boleta de intervención		
Cliente	04	Enviar boleta de intervención.	Se realiza vía e-mail, cc al supervisor de proyectos de claro asignado	Boleta de intervención (BI)
Coord. de proyectos	05	Remitir N° BI y autorizar	Envía e-mail o lo realiza vía telefónica, solicitando a lo	Boleta de intervención

		levantamiento de datos.	contrata realizar el replanteo, le proporciona el N° de BI	
Contrata	06	Realizar replanteo en sitio	Realiza levantamiento de datos técnicos; coordenadas de ubicación (utiliza GPS), materiales a utilizar y elementos a construir, propone bosquejo del plano constructivo con los detalles del proyecto, en donde se indica la ruta del cableado, desde la conexión inicial hasta la conexión con el abonado final, los elementos existentes y a construir en la red	
Contrata	07	Entregar datos y propuestas de plano constructivo	Se dirige a las oficinas de NET para entregar los datos obtenidos en el replanteo al supervisor de proyectos de última milla FO	Bosquejo de plano
Coord. de proyectos	08	Elaborar planos y alcances del proyecto	Elaborar los planos y alcances de acuerdo a los datos obtenidos en el replanteo, se consulta al contrata ante cualquier duda. Los planos los realiza en software microstation V8, los alcances los realiza en Excel	Bosquejo de plano
Coord. de proyectos	09	Enviar planos del proyecto	Se envía e-mail al líder de documentación gráfica del cliente	Planos constructivos
Cliente	10	Verificar plano y autoriza	Le realiza cambios a los planos si lo cree conveniente y le notifica al coord. De proyectos, coord. De redes PX solicita alcances del proyecto	
Coord. De proyectos	11	Enviar alcances del proyecto	Enviar archivo de Excel con detalles de obras a realizar y el coste del proyecto	
Cliente	12	Ingresar alcances a	El departamento de planta externa de claro se encarga	

		SAP	de hacer la gestión de ingreso a su sistema SAP, para así poder generar la orden de compra del proyecto	
Cliente	13	Programar fecha de inicio del proyecto y solicitar personal a laborar	Coord. Construcción planta externa del cliente envía e-mail a supervisor de proyectos, solicitando además el listado del personal a laborar en el proyecto	
Coord. De proyectos	14	Enviar lista de personal a laborar	Nuevamente envía los nombres del personal que laborará en la construcción del proyecto, el cual suele ser el mismo que realizó el replanteo	
Cliente	15	Generar y enviar BI	Se realiza vía e-mail, cc al supervisor de proyectos de claro asignado	
Coord. De proyectos	16	Recepción N° BI, notificar a contrata fecha de inicio y N° BI	Se notifica vía teléfono o vía correo, notificando la fecha de inicio de la construcción y los datos de la BI	
Contrata	17	Preparar detalles para inicio de construcción	Por lo general una vez autorizados los planos la construcción inicia lo más pronto posibles, el contrata coordina con supervisor del cliente hora de reunión para iniciar construcción	




Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Boleta de intervención	Coordinadora de proyecto Especiales	PE-BI-001
Planos constructivos	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-PC-001
Orden de compra	Coordinadora de proyectos especiales	PE-OC-001

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Construcción del proyecto	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-CPUM-001
Objetivo:	Ejecutar la construcción de una red de última milla de fibra óptica de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, las normativas técnicas y de seguridad del cliente, para lograr una conexión hasta el abonado final.		
Responsable:	Contrata		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Coord. De proyectos	01	Verificar planos de diseño	Verifica en los planos de diseño la cantidad de materiales a utilizar y de esta manera realizar la solicitud de materiales	Planos de diseño
Coord. De proyectos	02	Solicitar materiales a bodega	Se envía e-mail a bodega cuenta con el detalle y la cantidad de materiales requeridos (cables de FO, postes, retenidas, preformadas, etc.), correo cc a director de país y admón. general	
Bodega	03	Entrega de	Entrega materiales según lo	Orden

www.netsolutions.com.gt

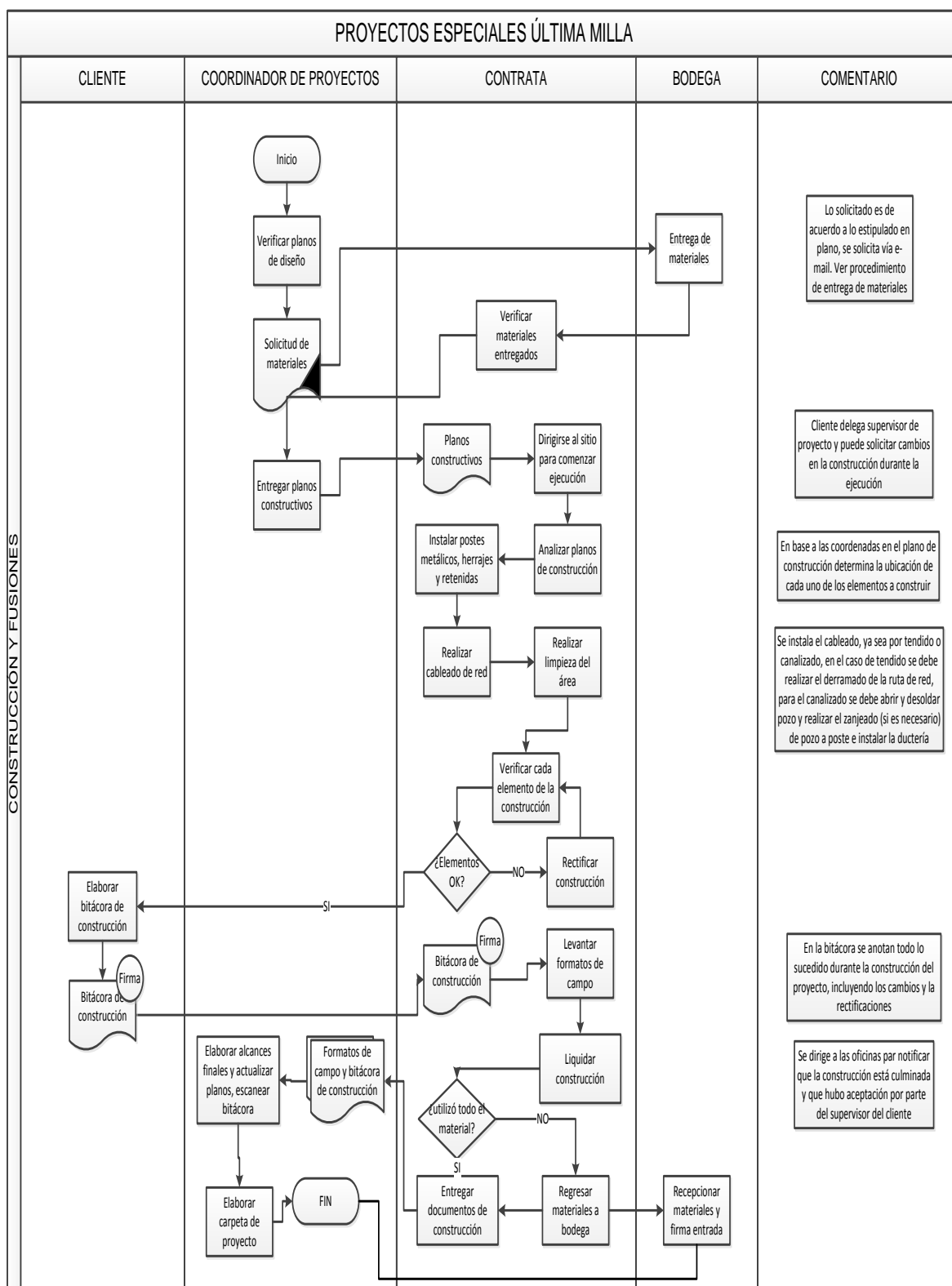
Puente Larreynaga 1/2 cuadra al Oeste contiguo a la casa de la Biblia, barrio San Luis, Managua, Nicaragua
Tel. 2249-0375

Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y El Caribe

		materiales	solicitado y genera la orden de salida de materiales, ver procedimiento de entrega de materiales	salida de materiales
Contrata	04	Verificar materiales entregados	Verifica que los materiales estén conforme a la orden emitida y sea lo necesario para la construcción, si hace falta algo le debe solicitar al supervisor de proyectos emitir una nueva solicitud de materiales	
Coord. De proyectos	05	Entregar planos constructivos	Se le entrega al contrata el plano autorizado por el cliente para realizar la construcción	
Coord. De proyectos	05	Entregar planos constructivos		
Contrata	07	Analizar planos de construcción	En base al plano constructivo y las coordenadas GPS determina la ubicación de cada uno de los elementos en la construcción, y así toma la decisión de donde comenzar, durante la construcción está presente el supervisor del cliente, este puede solicitar variaciones a la estructura del proyecto y cambiar lo estipulado en el plano constructivo	
Contrata	08	Instalar postes metálicas, herrajes y retenidas	Para instalara los postes se debe excavar el terreno a una profundidad entre 1mt y 1.20mt, son hexagonales y divididos en 3 partes, son ensamblados y luego se levantan para colocarlo en el agujero, que se compactará lo mejor posible, los poste suelen ser de 7, 8 y 9mt de altura, se les debe instalar los	

			herrajes que se aseguran con cinta bandita y los que lleven retenida se les instalara, esta puede ser de brazo o normal	
Contrata	09	Realizar cableado de red	Se instala el cableado, ya sea por tendido o canalizado, en el caso de tendido se debe realizar el derramado de la ruta de red, para el canalizado se debe abrir y desoldar pozo y realizar el zanjeado (si es necesario) de pozo a poste e instalar la dictaría.	
Contrata	10	Realizar limpieza del lugar	Ejecuta toda la limpieza del sitio donde se realizó la construcción, dejando despejado el lugar de cualquier desecho que fue generado durante esta.	
Contrata	11	Verificar si construcción esta correcta	Verifica si cada uno de los elementos construidos cumple con las normas de construcción establecidas por el cliente. Si no están correctos procede rectificar el elemento.	
Cliente	12	Elaborar bitácora de construcción y firma	Se anota todo lo ocurrido durante construcción, incluyendo replanteos o cualquier suceso ajeno a responsabilidad de los técnicos que haya afectado el desarrollo proyecto. La bitácora de construcción es firmada además, por el responsable de la contrata en el proyecto.	
Contrata	13	Levantar formatos de campo	En los formatos de campo se anotan las cantidades de los elementos construidos; instalación de fibra (mts), pozos (soldados y desoldados), postería y herrajes, retenidas, remates	

			preformados y control de materiales.	
Contrata	14	Liquidar construcción	Se dirige a oficinas de NET para realizar la liquidación de la construcción, si le sobro material procede a regresar materiales a bodega.	
Contrata	15	Entregar documentos de construcción	Entrega los formatos de campo y la bitácora de construcción.	Formatos de campo y bitácora
Coord. De proyectos	16	Elaborar alcances finales y actualizar planos, escanear bitácora de construcción	Verifica si la construcción quedo como se estipulo en los planos de construcción, si se realizaron modificaciones el contrata debe informar sobre esto y el supervisor de proyectos actualizar los planos.	
Coord. De proyectos	17	Procedimiento de pago a contrata.	Ver flujo de proceso de pago a contratas.	
Coord. De proyecto	18	Elaborar carpeta de proyecto	La carpeta cuenta con los alcances y los planos de la construcción, anexa la bitácora de campo en construcción.	




Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Planos de diseño	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-PD-001
Orden de materiales	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-OM-001
Formatos de campo y bitácora	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-FCB-001

FUSIONES DEL PROYECTO

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

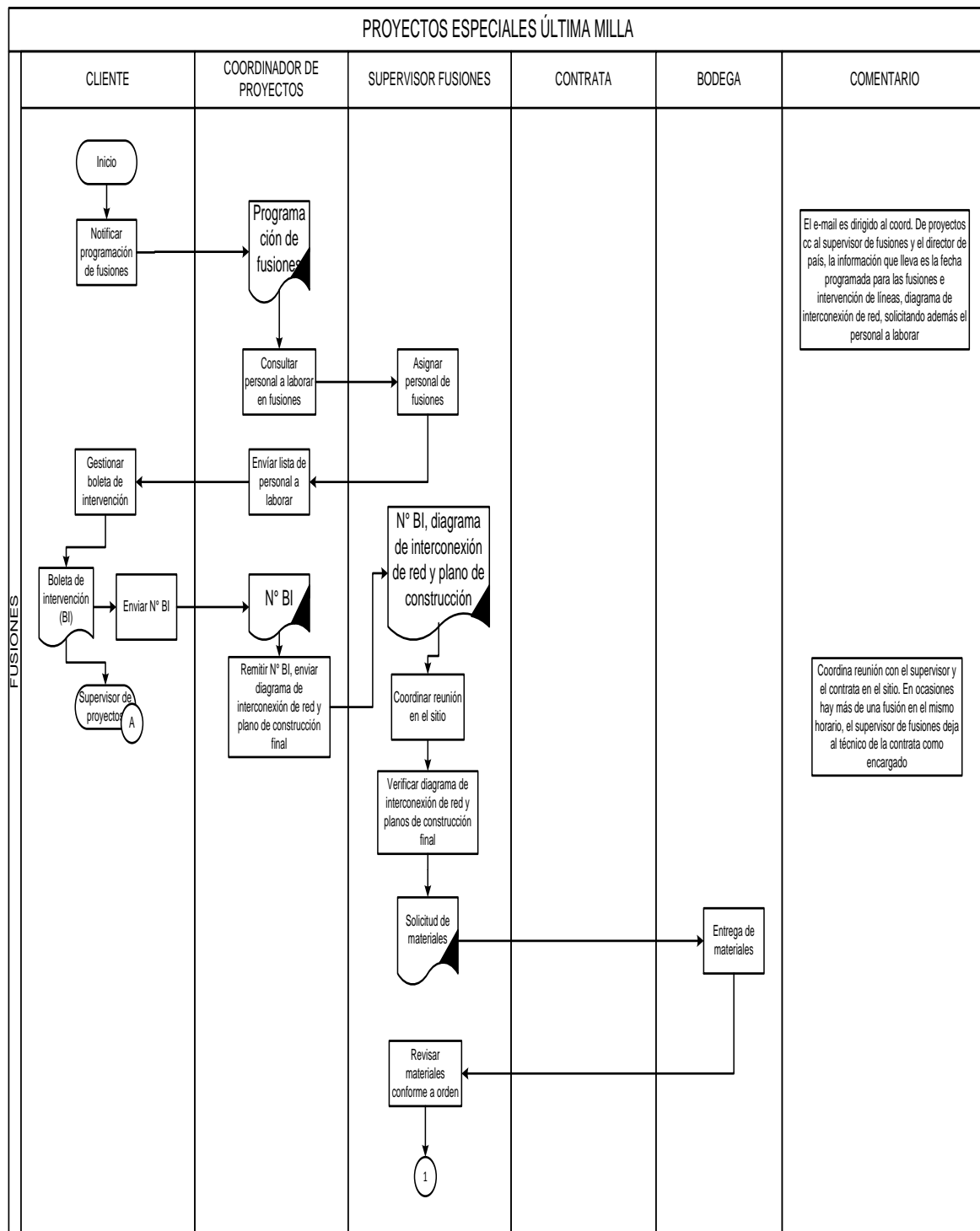
	Nombre del procedimiento: Fusiones del proyecto	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-FP-001
Objetivo:	Realizar la conexión de hilos asignados en la red de fibra óptica para una óptima transmisión de datos desde la BTS asignada, las líneas a intervenir, hasta el abonado final		
Responsable:	Supervisor de fusiones		

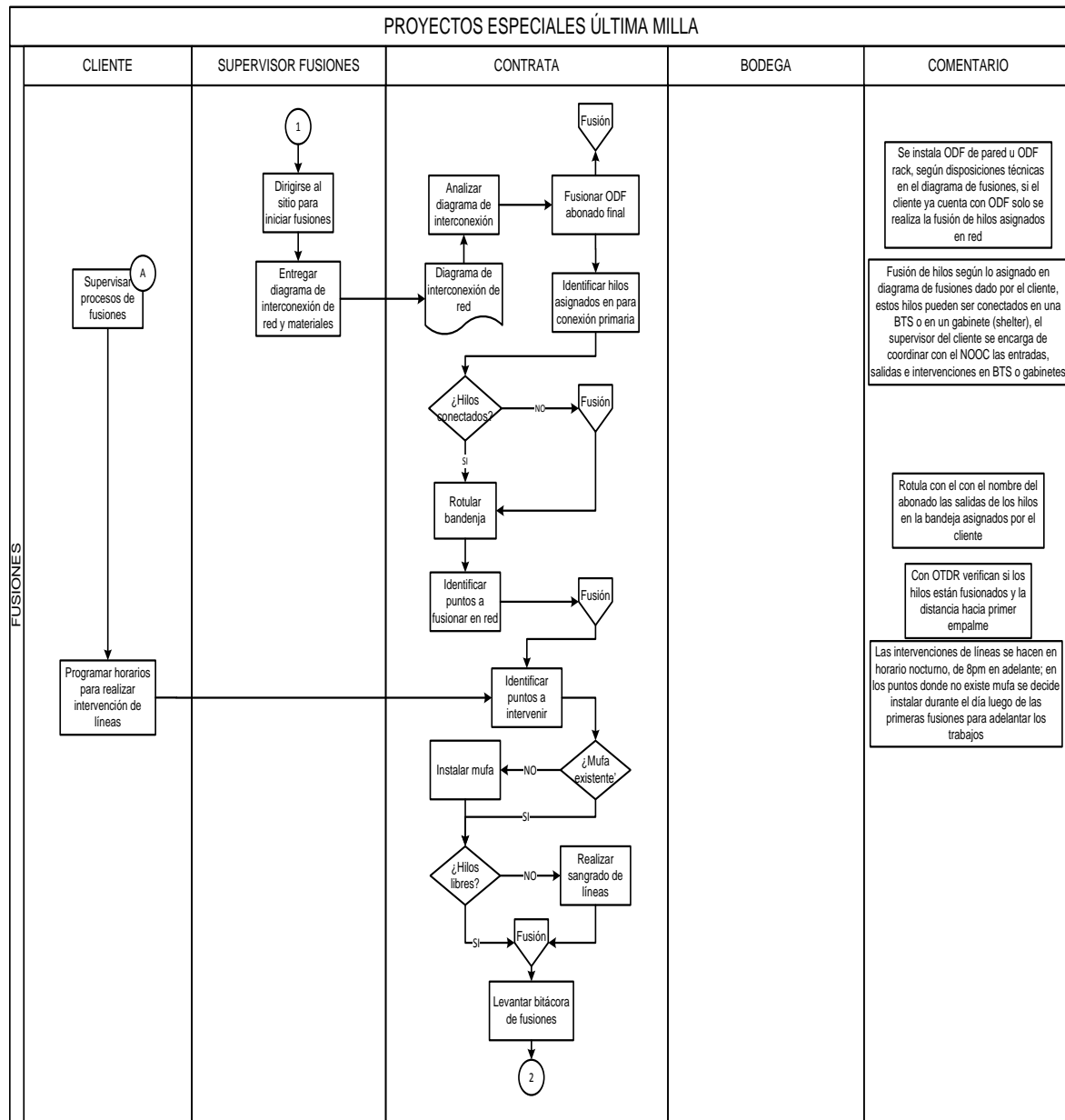
Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Document
Cliente	01	Notificar programación de fusiones	Se realiza vía e-mail, correo enviado a supervisor de fusiones CC a director de país y coord. De proyectos, el correo cuenta con la fecha programada para iniciar fusiones, el diagrama de interconexión de red y solicita el personal a laborar	
Coord. De proyectos	02	Consultar personal a laborar	Se realiza vía e-mail o teléfono	
Supervisor fusiones	03	Asignar personal de fusiones	Asigna el personal a laborar según la base de datos, se cuenta con tres contratas para realizar fusiones	

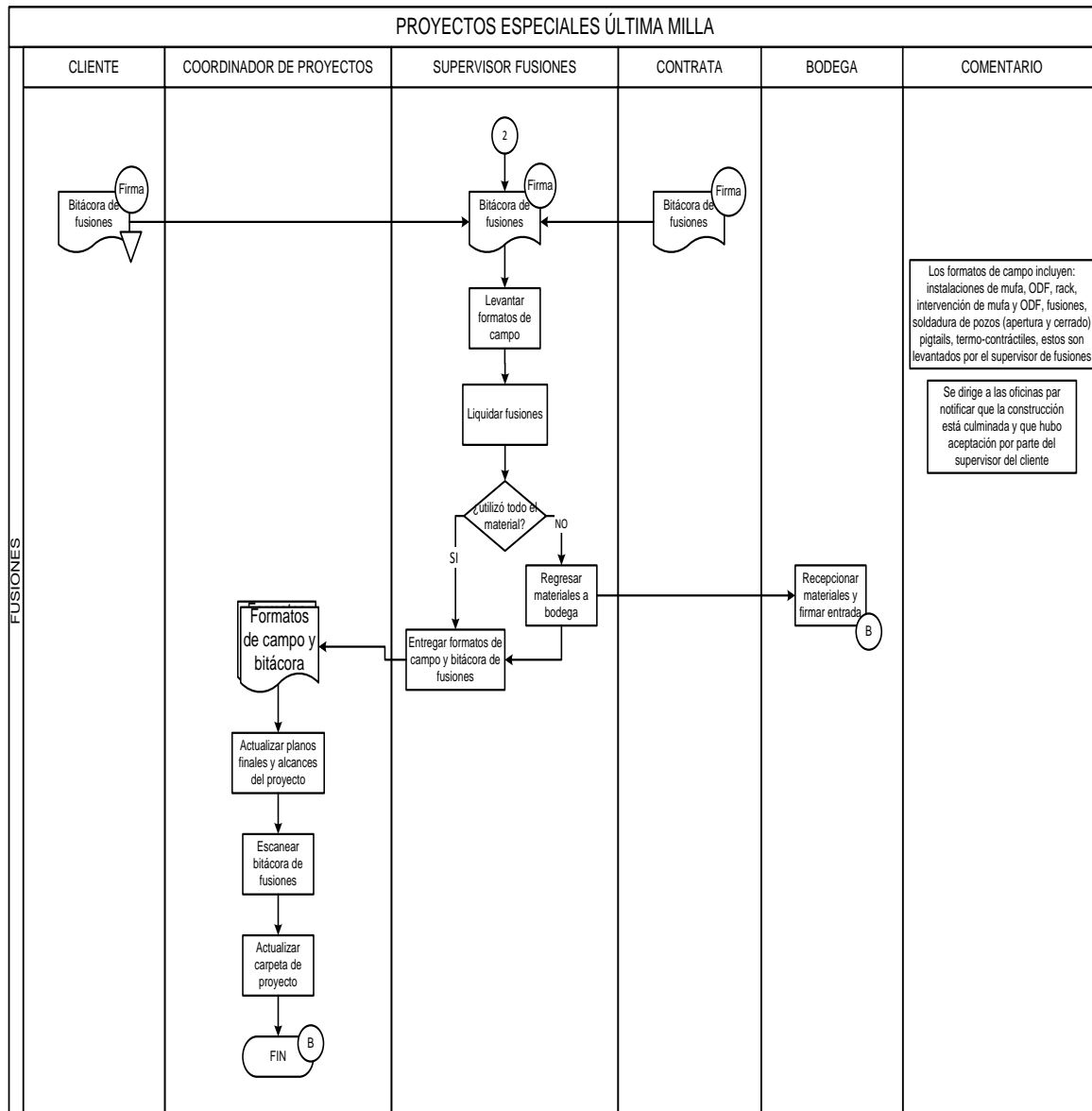
Coord. De proyectos	04	Enviar lista de personal a laborar en fusiones		
Cliente	05	Gestionar y enviar boleta de intervención	Envía e-mail con boleta de intervención al supervisor de proyectos, cc al supervisor asignado por ellos.	
Coord. De proyectos	06	Remitir N° BI	Remitir N° BI, notificar fecha de inicio, enviar planos de construcción final y diagrama de interconexión a supervisor de fusiones	
Supervisor fusiones	07	Coordinar reunión en el sitio	Se realiza vía e-mail o teléfono, coordina reunión con el supervisor del cliente y la contrata para poder realizar las fusiones programadas	
Supervisor fusiones	08	Verificar diagrama de fusiones y planos de construcción final	Verifica los planos y el diagrama de interconexión para poder realizar la solicitud de materiales	
Supervisor fusiones	09	Elaborar correo de solicitud de materiales	Envía e-mail a bodega, cc a coord. De proyectos especiales y Admón. general; con la cantidad de materiales a necesitar (Materiales: ODF's/pared ODF's/rack, mufas, pigtails, bridas plásticas, corazas, termo-contráctiles.	
Bodega	10	Entrega de materiales	Ver procedimiento de entrega de materiales.	
Supervisor fusiones	11	Revisar materiales conforme a orden		
Supervisor fusiones	12	Dirigirse a sitio para iniciar fusiones	Todas las actividades que se realizan durante la fusión son supervisadas por el cliente, que asigno un supervisor para la ejecución de estas actividades.	
Supervisor fusiones	13	Entregar diagrama de interconexión	Le realiza la entrega formal a los contrata dando además las indicaciones del trabajo a	

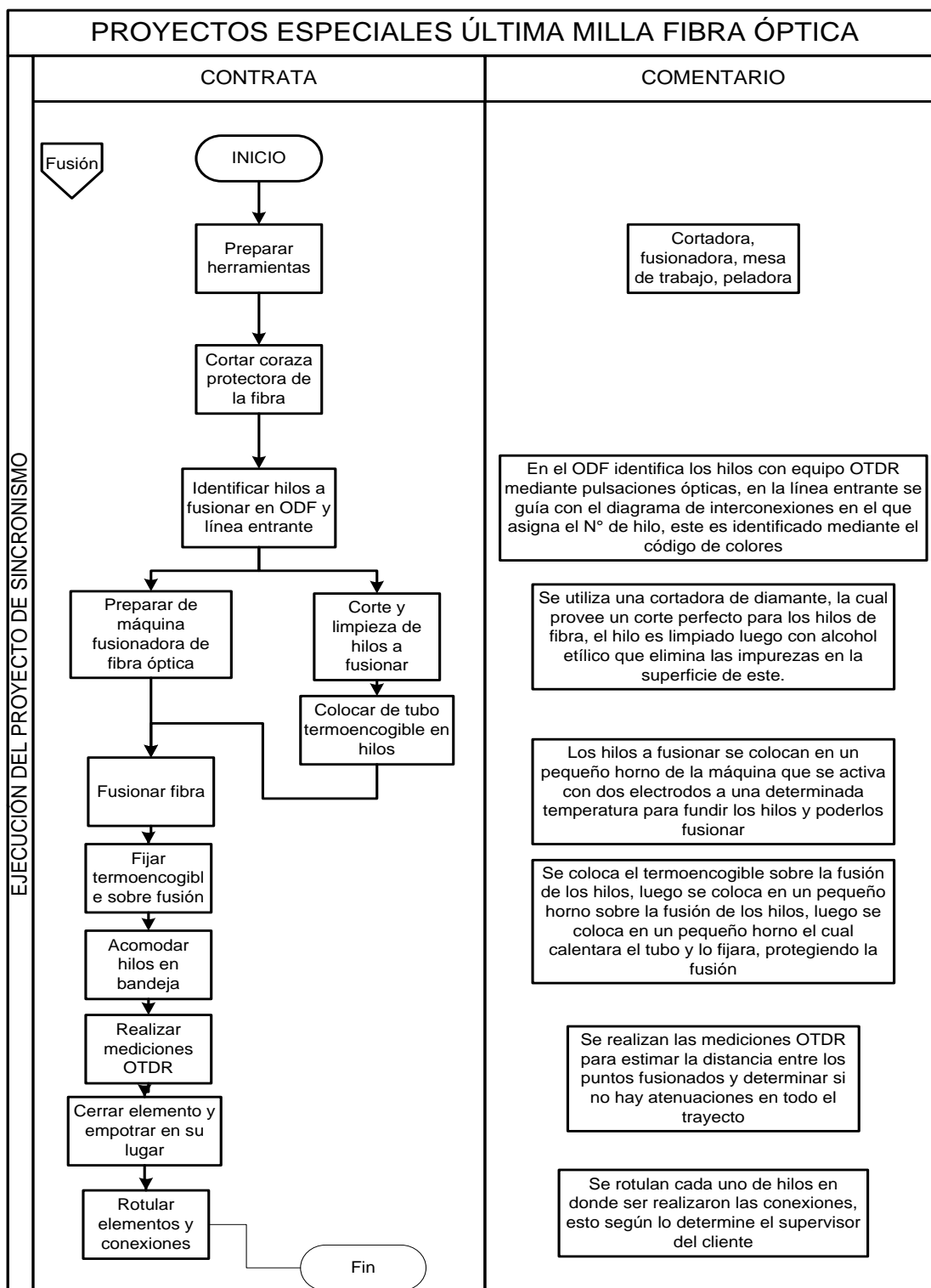
		de red y materiales	realizar.	
Contrata	14	Analizar diagrama de interconexión de red	Identifica los puntos donde se realizarán las fusiones en toda la red.	
Contrata	15	Fusionar ODF de abonado final	Se instala ODF de pared u ODF rack, según disposiciones técnicas en el diagrama de fusiones, si el cliente ya cuenta con ODF solo se realiza la fusión, ver procedimiento de fusiones.	
Contrata	16	Identificar los hilos de conexión asignados en BTS y rotular	Se dirige a BTS o gabinete para identificar los hilos de fibra asignados para la red construida, verifica con OTDR si los hilos están conectados, si no, proceder a realizar fusión, medir distancias entre empalmes; el supervisor del cliente se encarga de obtener la autorización con el centro NOC para intervenir en estos elementos.	
Contrata	17	Identificar puntos a fusionar con líneas que no se intervienen y preparar fusión	En dependencia de si es poste o pozo se realizan actividades según el elemento, por ej. Abrir y desoldar pozo, bajar mufa de poste, etc. al final se procede al cerrar y soldar el pozo y si es poste a subir mufa en cruceta. Verifican en diagrama de interconexión.	
Contrata	18	Realizar fusión	Según hilos asignados, (ver Flujograma de fusión), actividad siguiente según elemento	
Contrata	19	Identificar puntos a intervenir	En dependencia de si es poste o pozo se realizan actividades según el elemento, por ej. Abrir y desoldar pozo, bajar mufa de poste; al final se procede al cerrar y soldar el pozo y si es poste a subir mufa en cruceta. Si es no hay mufa en ese punto la instalan, si no existen hilos libres realizan el sangrado de líneas. Verifican diagrama de	

			interconexión	
Cliente	20	Programar horario para realizar la intervención de líneas	Las intervenciones de línea son programadas en horario nocturno a partir de las 8:00 pm	
Contrata	21	Realizar fusión	Según hilos asignados (ver Flujograma de fusiones) actividad siguiente según elemento	
Supervisor de fusiones	22	Levantar bitácora de fusiones	En la bitácora se anota todo lo acontecido durante las fusiones, es firmada por el supervisor de fusiones, el contrata y el supervisor del cliente	
Cliente	23	Firmar bitácora de fusiones		
Supervisor fusiones	24	Levantar formatos de campo	Los formatos de campo incluyen: instalaciones de mufa, ODF, rack, intervención de mufa y ODF, fusiones, soldadura de pozos (apertura y cerrado) pigtails, termo-contráctiles	
Supervisor fusiones	25	Liquidar fusiones	Se dirige a oficinas de NET para realizar la liquidación de la construcción, si le sobro material procede a regresar materiales a bodega	
Supervisor fusiones	26	Entregar documentos de fusiones	formatos de campo, tabla de fusiones y bitácora a proyectos especiales	
Coord. De proyectos	27	Actualizar planos finales y elaborar alcances de fusiones	Actualiza los alcances totales, de construcción y fusión	
Coord. De proyectos	28	Actualizar carpeta de proyecto	Escanea bitácora de fusiones y anexa a carpeta de proyectos con planos de interconexión final.	
Coord. De proyectos	29	En espera de notificación por parte del cliente para realizar.		










Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Boleta de intervención	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-BI-001
Solicitud de materiales	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-SM-001
Formatos de campo y bitácora	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-FCB-001

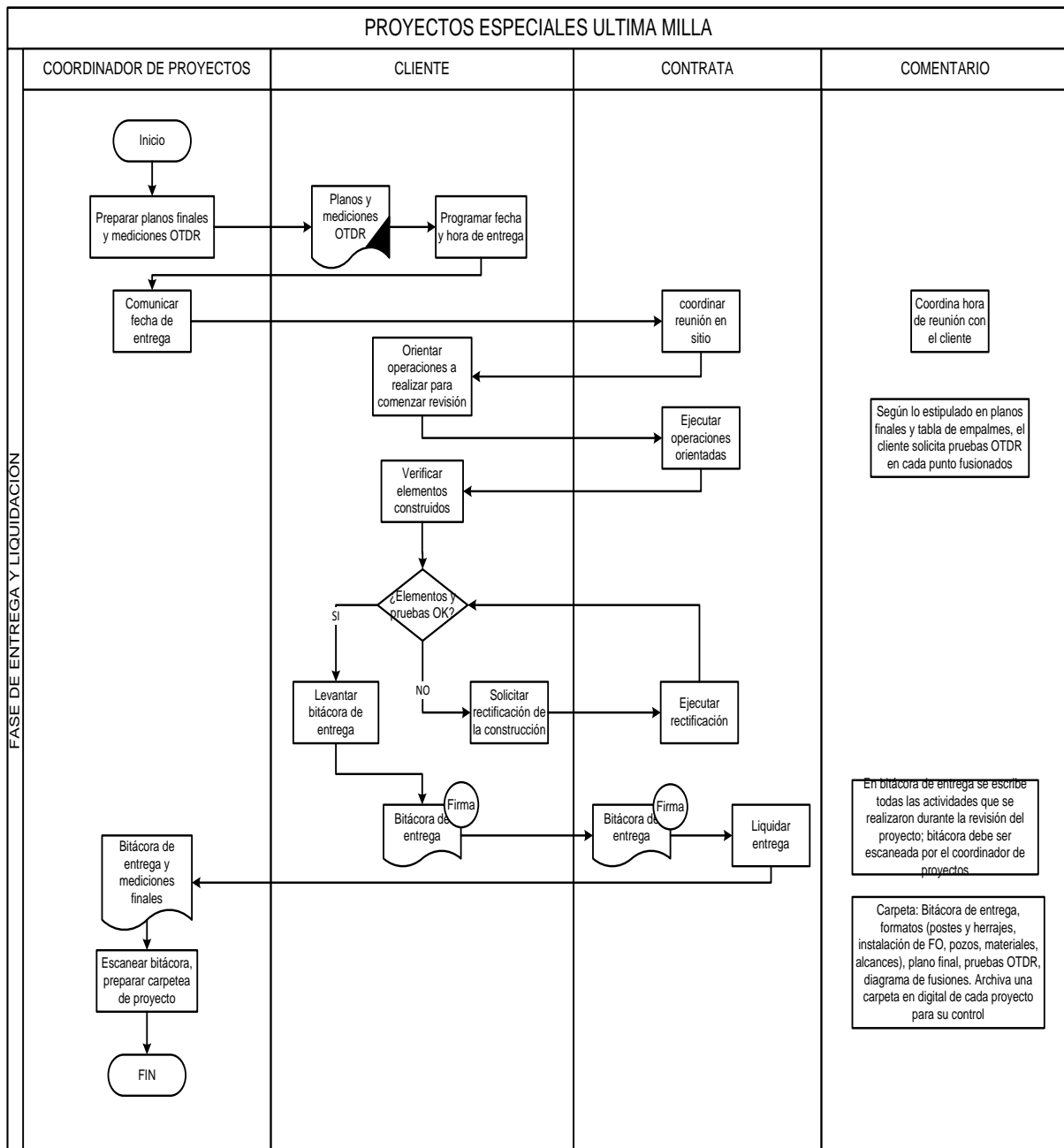
ENTREGA DEL PROYECTO

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Entrega del proyecto	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-EPUM-001
Objetivo:	Entregar formalmente el proyecto al cliente revisando que cada uno de los elementos se encuentren correctamente contruidos, para la aceptación por parte del cliente para proceder a la facturación y liquidación del proyecto		
Responsable:	Coordinador de proyectos		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Coord. De proyectos	01	Preparar planos finales y mediciones OTDR	Envía la carpeta al cliente vía e-mail	Planos finales, y mediciones OTDR
Cliente	02	Programar fecha de entrega	Envía correo con la fecha de inicio y el horario de entrega del proyecto al departamento de desempeño de red, envía e-mail a coordinador de proyectos	
Coord. De	03	Comunicar	Gestión se realiza vía e-mail	

proyectos		fecha de entrega	o teléfono, le notifica a las contratas de construcción y fusiones, la fecha, hora de entrega y detalles de reunión del sitio	
Contrata	04	Coordinar reunión en sitio	Coordinar con supervisor del cliente para hora de reunión	
Cliente	05	Orientar actividades a realizar		
Contrata	06	Ejecutar actividades orientadas	Abren pozos y mufas, revisan conexiones en ODF y rack, rotulaciones de elementos, realizan pruebas OTDR.	Planos finales y tabla de empalmes
Cliente	07	Verificar elementos contruidos.	Tendido de fibra, canalizado de cables, fusiones (en postes, mufas, ODF's, BTS), los revisa de acuerdo a lo planteado en planos finales y tabla de empalmes, solicita pruebas OTDR en cada uno de los puntos con empalmes, solicita rectificación de la construcción si lo ve necesario.	Planos finales y tabla de empalmes
Cliente	08	Levantar bitácora de entrega	Describe todos los sucesos ocurridos durante la revisión del proyecto, la bitácora es firmada por los contratas	
Contrata	09	Liquidar entrega de proyecto	Se dirige a las oficinas de NET para entregar bitácora y mediciones de entrega	
Coord. De proyectos	10	Preparar carpeta final del proyecto	Plano final, formatos de campo, mediciones OTDR, alcances finales de la obra, bitácoras de construcción, fusión y entrega	




Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Planos finales y mediciones OTDR	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-PFM-001
Tablas de empalme	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-TE-001
Bitácora	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-BT-001

GESTIÓN DE LIQUIDACIÓN DEL PROYECTO

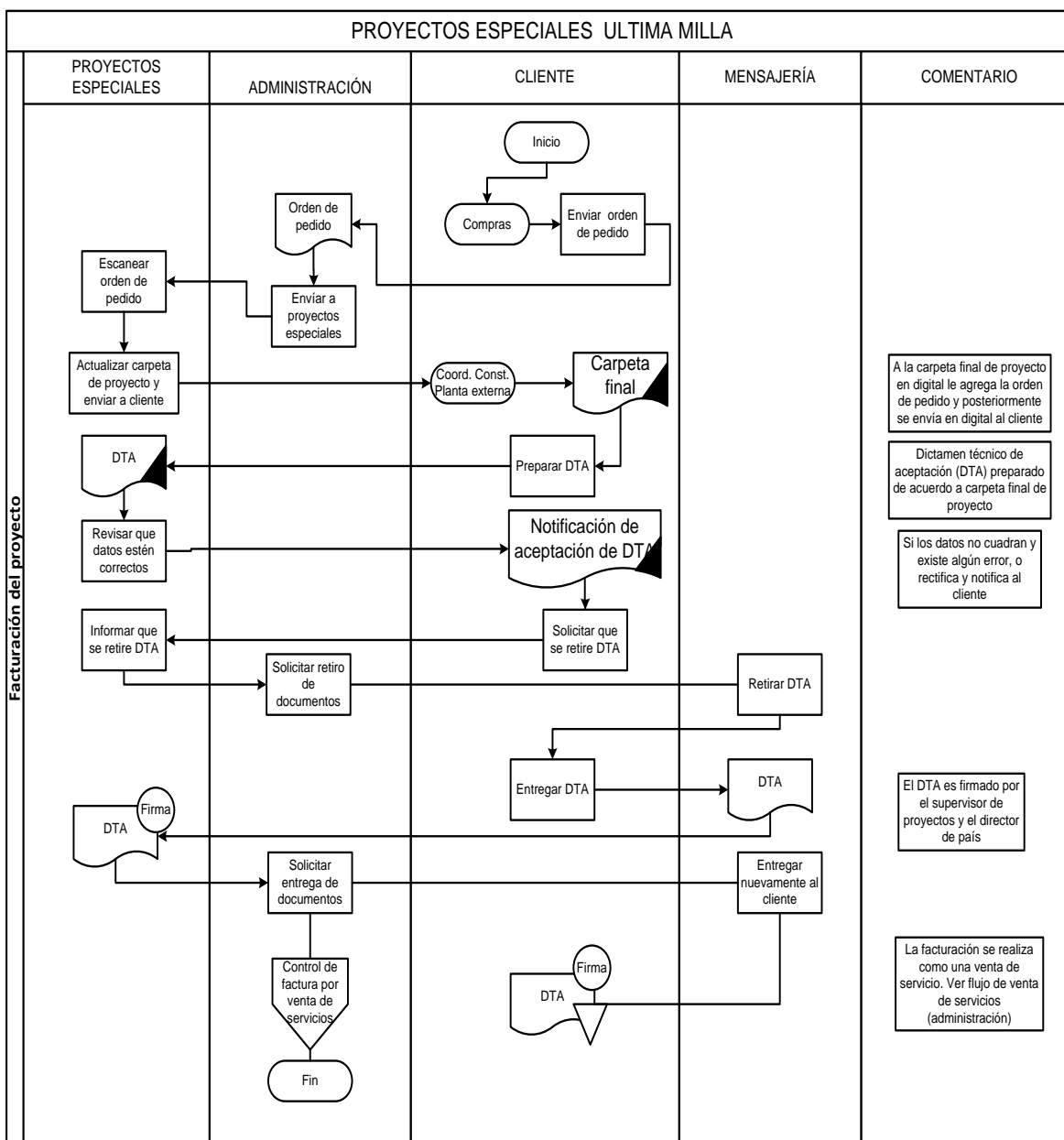
Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Gestión de liquidación del proyecto.	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-GLUM-001
Objetivo:	Realizar el procedimiento requerido para la emisión del dictamen técnico de aceptación por parte del cliente y lograr la liquidación del proyecto para su facturación		
Responsable:	Coordinador de proyectos		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Cliente	01	Enviar orden de pedido	Es enviada por el departamento de compra del cliente con las especificaciones de uno o más proyectos o servicios prestados, es enviada al departamento de administración de NET	Orden de pedido
Administración	02	Remitir orden de pedido	Envía la orden de pedido a proyectos especiales para comenzar la gestión de aceptación del proyecto	
Coord. de proyectos	03	Escanear orden de pedido	Escanea orden de pedido y la regresa a administración	

Coord. de proyectos	04	Actualizar carpeta de proyecto	Agregar orden de pedido a la carpeta del proyecto	
Coord. de proyectos	05	Enviar carpeta de proyectos	Envía la carpeta al coord. De construcción PX del cliente	
Cliente	06	Preparar Dictamen De Aceptación (DTA)	El dictamen técnico de aceptación cuenta con los detalles del proyectos	
Cliente	07	Enviar DTA	Envía el DTA vía e-mail al coord. De proyectos para revisión	
Coord. de proyectos	08	Revisar DTA, y notifica aceptación de los datos	Revisa los datos de acuerdo a los formatos y tablas generados durante el proyecto, cuando no existen datos el coordinador de proyecto solicita rectificación de datos, ante esto el cliente debe generar una nueva orden de pedido con detalle de obras adicionales para el proyecto	
Cliente	09	Solicitar retiro de DTA		
Coord. de proyectos	10	Informar que se retire DTA	Le solicita al responsable de mensajería (administración) que retire el DTA en oficinas del cliente	
Administración	11	Solicitar retiro de documentos	Programa a mensajería el retiro de documentos, los que son retirados en las oficinas del coord. De construcción de redes PX, ubicadas en el plantel CETEL de claro	
Mensajería	12	Retirar DTA		
Mensajería	13	Entregar DTA	Entrega DTA al supervisor de proyecto para firma y sello	


Coord. de proyecto	14	Firma DTA, y liquida proyecto	El DTA además firmado por el director de país. El supervisor de proyectos da por liquidada la obra, lo entrega a administración	
	15	Solicitar entrega de documento	Le solicita a mensajería regresar los documentos firmados nuevamente al cliente	
Mensajería	16	Entregar documentos al cliente	Entregar nuevamente al cliente	
Administración	17	Control de factura por venta de servicio		



Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Orden de pedido	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-OP-001
Dictamen técnico	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-DTA-001
Factura	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-FT-001

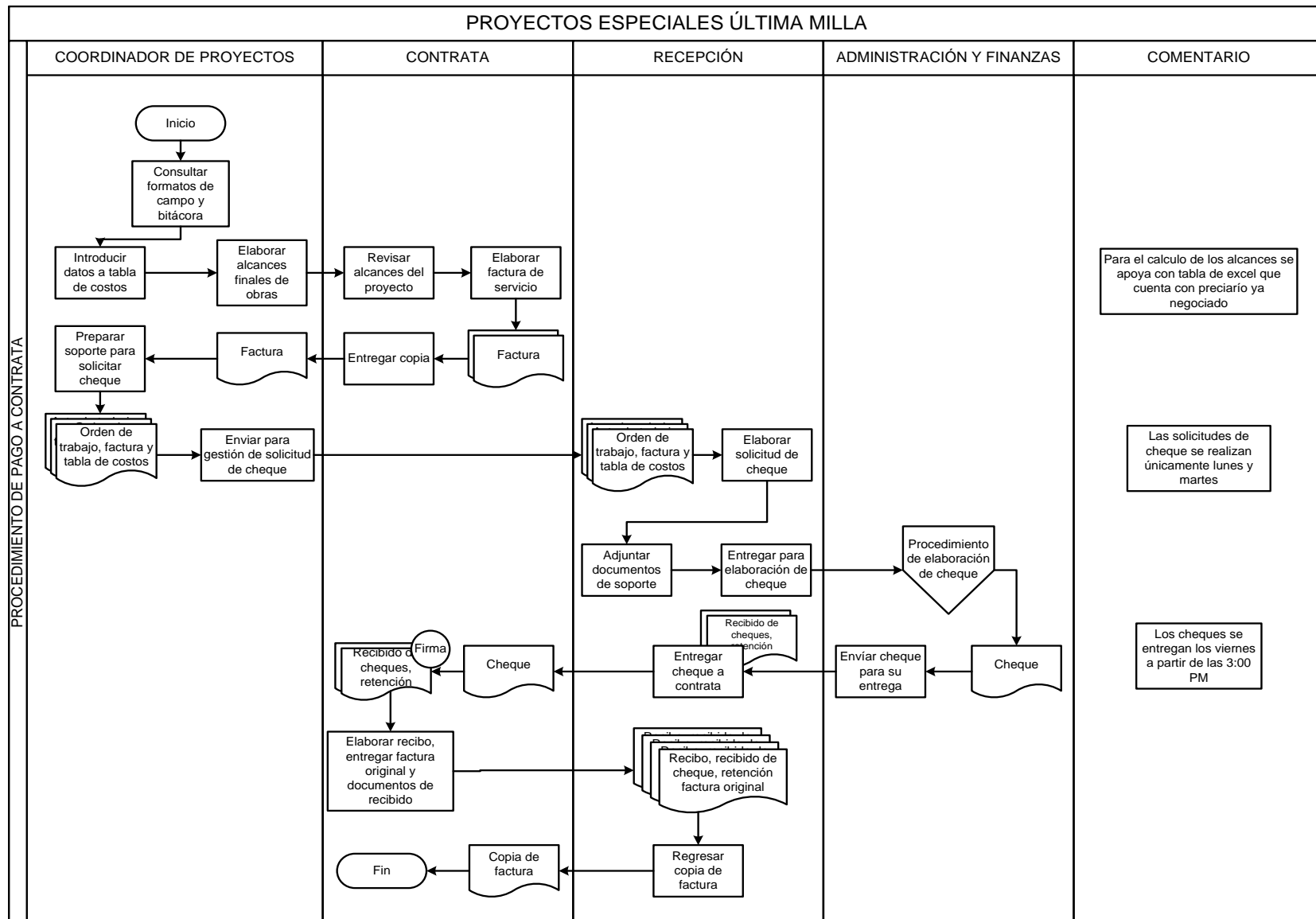
PAGO A CONTRATA

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Pagos a contrata	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-PCUM-001
Objetivo:	Realizar el pago a la contrata, apoyándose en los formatos de campo y planos finales, de esta manera generar la solicitud de cheque.		
Responsable:	Coordinador de proyectos		

Responsable	Nº	Actividad	Observaciones	Documento
Coord. De proyectos	01	Consultar formatos de campo y bitácoras	consultar en los formatos y bitácoras las actividades realizadas y elementos contruidos durante el proyecto	Formatos de campo
Coord. De proyectos	02	Introducir datos a tabla de costos	Se apoya en una base de datos en Excel que cuenta con las tarifas por cada actividad y un respectivo factor de zonaje ya establecido, negociado previamente con la contrata	
Coord. De proyectos	03	Elaborar alcances del proyecto	Los alcances del proyectos cuenta con el pago a realizar a la contrata por las actividades ejecutadas durante el proyecto	
Contrata	05	Elaborar factura	Elabora factura según los alcances, revisa que los datos estén correctos según su control de trabajos realizados, entrega la copia de la factura	
Coord. De proyectos	06	Elaborar soportes para solicitud de cheque	El soporte cuenta con Orden de trabajo, copia de factura y costos de la mano de obra	
Coord. De	07	Entregar	Envía correo solicitando	

proyectos		docs. Solicitando elaboración de cheque	elaboración de cheque a recepción, cc a administración y Director de país, las solicitudes de cheque se realizan los días lunes y martes	
Recepción	08	Elaborar solicitud de cheque	Las solicitudes de cheque se realizan los días lunes y martes	
Recepción	09	Adjuntar soportes y entregar para elaboración de cheque		Solicitud de cheque y soportes
Administración y contabilidad	10	Procedimiento de elaboración de cheque		
Administración y contabilidad	12	Enviar cheque para entrega	Los cheques se entregan en recepción los días viernes a partir de las 3:00 pm	Cheque
Recepción	13	Entregar cheque a contrata		Cheque
Contrata	14	Recibir cheque y firma recibido	Firma recibido de cheque y constancia de retención	
Contrata	15	Elaborar recibo y entregar factura original		
Recepción	16	Revisar recibo y regresar copia de factura	Revisar la correcta elaboración del recibo	




Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Formato de campo	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-FC-001
Solicitud de cheque	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-SCH-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Yubelka Yorlenia López Fargas	Ing. Ana Roja Coordinadora de proyectos Especiales	Ing. Oscar Castillo Director de país

PROYECTO HFC

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		


	Nombre del proceso: Construcción de redes HFC	Vigencia 08-09-2014	Versión: 001
Macro proceso	Proyectos especiales		
Responsable(s) del proceso:	Ana Rojas (coordinador de proyectos), Contratistas		
Objetivo del proceso	Realizar la construcción de una red HFC, red coaxial y red de fibra óptica, siguiendo las normas de construcción asignadas por el cliente, para asegurar una red que cumpla con los estándares esperados.		
Indicador de gestión del proceso.	1. % de margen de contribución de proyectos 2. % de proyectos entregados en tiempo y forma 3. Cantidad de accidentes en proyectos 4. Cantidad de reclamos por incumplimiento en normativas del cliente		
Insumos	Asignación del proyecto, fecha de inicio y entrega del proyecto, orden de retiro de equipos, permiso de construcción		
Proveedores	Cliente (departamento de diseño e ingeniería), alcaldía (según la ciudad donde se realiza construcción)		
Productos (salidas)	Proyecto construido, bitácoras, acta de entrega, formatos de campo, resumen fotográfico, georreferencias		
Clientes	Cliente (departamento de diseño e ingeniería, claro)		
Recursos humanos	Coordinador de proyectos, director de país, contratistas, administración y finanzas, recepción, bodega, cliente (claro)		
Recursos materiales	Postes, cables (fibra óptica, coaxial), herrajes, retenidas, equipos pasivos, equipos activos, fusionadoras, OTDR, herramientas varias para construcción (cobas, palas, picos, tecles, llaves, sonda canalizadora, cortadora, alicates), vehículos (camiones), computadoras, cámara fotográfica		

Subprocesos:

	Proveedor	Entrada	Actividad	Responsable	Salida	Cliente
1	Cliente externo (claro)	Asignación de proyecto	Planificación	Coordinador de proyecto	Permisos de construcción , fecha de inicio para ejecución	Contrata
2	Planificación del proyecto (coordinador de proyecto)	Fecha de inicio de construcción, planos de proyecto	Construcción de red HFC	contrata	Obra construida	Entrega de red
3	Construcción de red HFC	Red construida y notificación de fecha de entrega del proyecto	Entrega de red	Coordinador de proyecto, contrata	Red HFC entregada, acta de proyecto	Migración o liquidación del proyecto
4	Entrega de red	Aceptación de red, notificación de inicio de migraciones	Migración de red	Contrata	Abonados conectados a red digital	Cliente externo (claro)
5	Entrega de red	Orden de pedido del cliente	Gestión de liquidación del proyecto	Coordinador de proyectos	Liquidación del proyecto, Dictamen técnico de aceptación	Cliente externo (claro)

PLANIFICACION DEL PROYECTO HFC

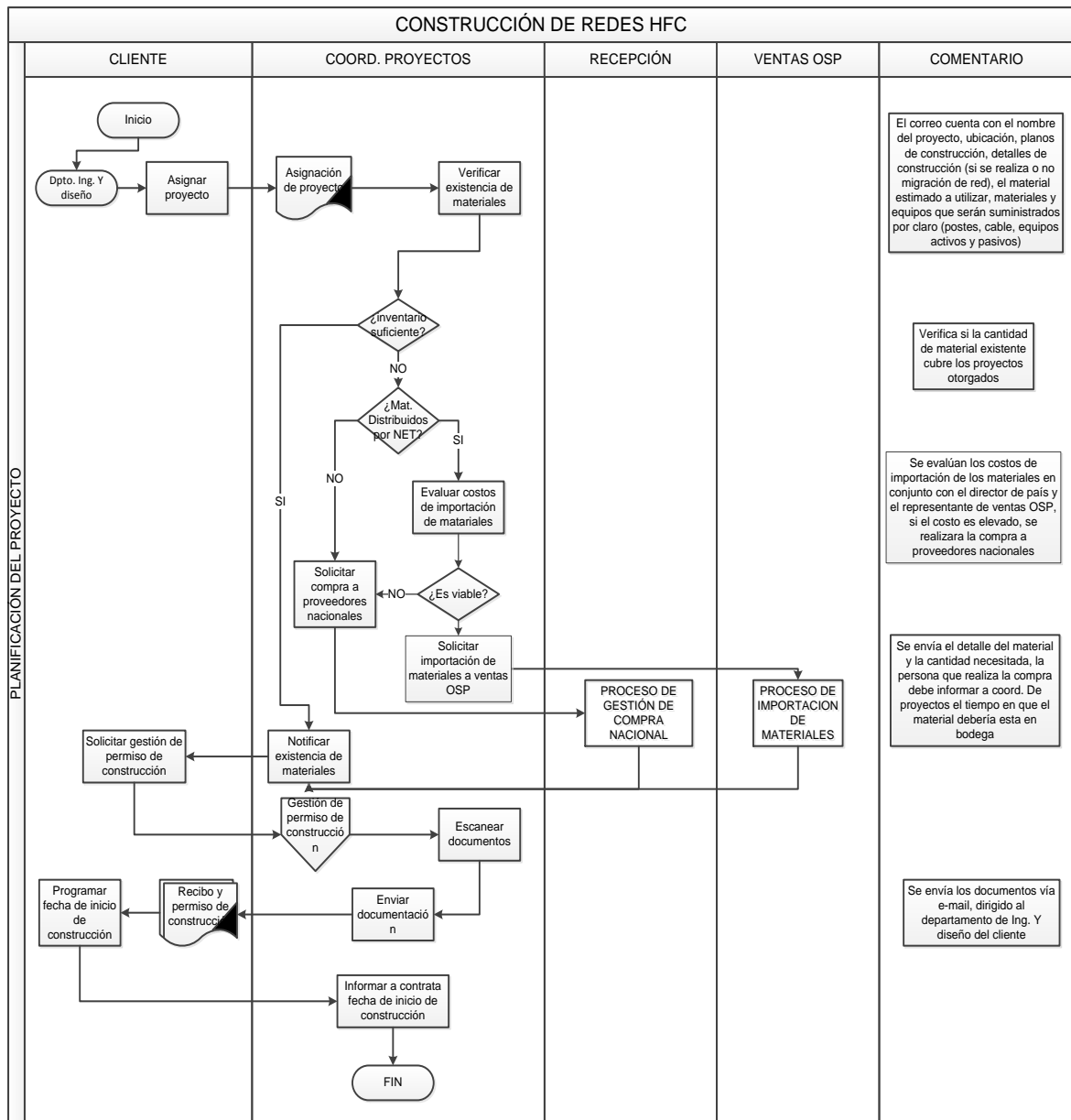
Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Planificación del proyecto de red HFC	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-PHFC-001
Objetivo:	Evaluar los inventarios de materiales a utilizar en los proyectos y poder estimar la cantidad faltante, para una posterior compra de estos, procediendo luego a la solicitud de los permisos de construcción y obtener la autorización para el inicio del proyecto por parte del cliente		
Responsable:	Coordinador de proyectos HFC		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Cliente	01	Asignar proyecto	Vía e-mail, nombre del proyecto, el archivo lleva estimado de materiales a utilizar y detalles (si se realiza o no migración de red), viene del departamento de ing. Y diseño	
Coord. De proyectos	02	Informar a contrata asignación del proyecto		
Coord. De proyectos	03	Verificar existencia de materiales	Debido a las magnitud y periodicidad de los proyectos algunos materiales no se mantienen en las cantidades requeridas y algunos no se mantienen en stock, por ello se realiza el procedimiento de compras	
Coordinad. De proyectos	04	Solicitar compra de materiales	Solicita la compra de materiales al	

			departamento correspondiente, si es compra nacional elabora el listado y solicita a recepción realizar la gestión de compra; si es de material distribuido por NET evalúa junto con el encargado de ventas OSP y el director de país la cantidad a necesitar y el encargado de OSP solicita la importación a su regional; a veces se presenta el caso que el costo de la importación es elevado, y el tiempo de entrega es bastante, por ello también se evalúa realizar la compra a proveedores nacionales.	
Coord. De proyectos	05	Notificar existencia de materiales	Envía un e-mail al cliente informándole acerca de la disponibilidad de materiales actuales y de las compras a realizar sobre los que no estaban en existencia, de esta manera se envía el estimado de días en que se tardaría en tener los materiales en bodega de net para de esta manera programar la fecha de inicio del proyecto.	
Cliente	06	Solicitar gestión del permiso de construcción	Envía un e-mail anexando la carta para que se comience la solicitud de permiso de construcción, la carta es enviada en digital y el coord. De proyectos se debe encargar de imprimirla.	

Coord. De proyectos	07	Procedimiento de gestión de permiso de construcción	Gestión realizada en oficinas de alcaldía correspondiente a la ubicación del proyecto.	
Coord. De proyectos	08	Escanear documentación de permisos	Escanea el permiso de construcción y el recibo de la alcaldía.	
Coord. De proyectos	09	Enviar documentación		Permiso de construcción y recibo de alcaldía
Cliente	10	Programar fecha de inicio de construcción		
Coord. De proyectos	11	Informar a contrata fecha de inicio de construcción		




Registro del procedimiento

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Compra de materiales	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-CM-001
Permiso de construcción y recibo de alcaldía	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-PCRA-001

GESTIÓN DE COMPRA NACIONAL

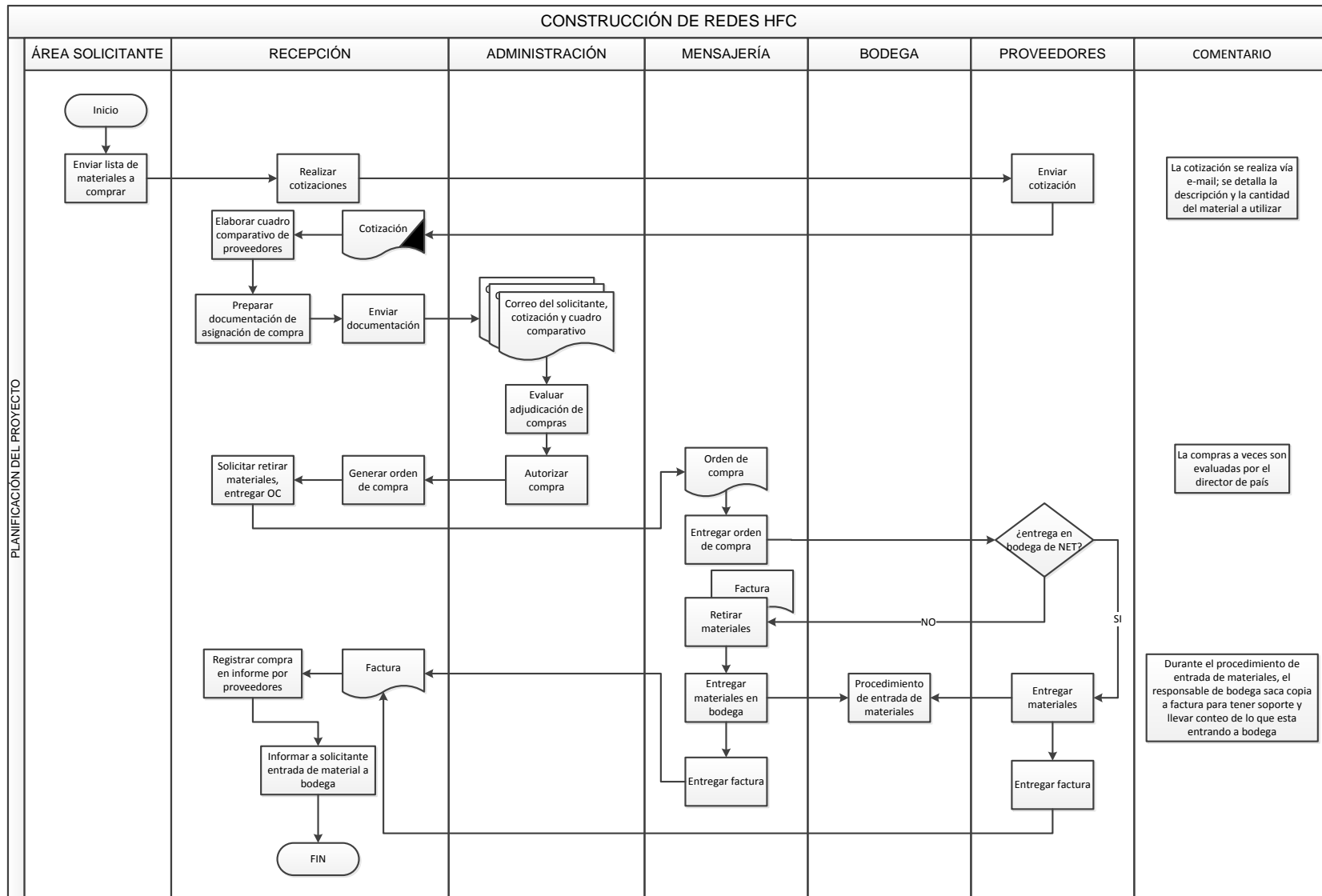
Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Gestión de compra nacional	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-GCN-001
Objetivo:	Realizar la cotizaciones de materiales y suministros (a proveedores nacionales) solicitados por una área determinada de NET, evaluando y asignado compras a cada proveedor que se le solicito cotización, para poder generar una orden de compra y realizar el retiro de los materiales.		
Responsable:	Recepción (encargado de compras nacionales)		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Solicitante	01	Enviar lista de materiales a comprar	Se envía e-mail a recepción cc a administración y director de país, se detalla la cantidad y el equipo solicitado, se especifica la marca según lo solicite el cliente	
Recepción	02	Realizar cotización	La cotización la realiza vía e-mail a proveedores previamente clasificados, ya que se conoce quienes y donde se distribuyen los materiales solicitados; se detallan la descripción y la cantidad del material	
Proveedores	03	Enviar cotización		Cotización
Recepción	04	Elaborar cuadro comparativo	Con las cotizaciones, el encargado de compras elabora un cuadro comparativo y va adjudicando compra a cada proveedor, valorando disponibilidad, precio, tiempo de entrega	

			y forma de pago	
Recepción	05	Preparar documentación y enviar a administración	La documentación cuenta con el cuadro comparativo, la cotización y el correo del área solicitante de la compra, se prepara un juego por cada uno de los proveedores a los que se le asignó la compra	Asignación de compra
Administración general	06	Evaluar adjudicaciones de compra para autorización	Cuando las compras son de un monto significativo, las adjudicaciones son evaluadas y autorizadas por el director de país, realizando negociaciones en la forma de pago a los proveedores.	
Recepción	07	Generar orden compra	La orden de compra es generada para cada uno de los proveedores, es firmada por administración general o director de país, archiva documentos de adjudicación de compras, en ella se especifica si el proveedor entregara en bodega de NET la compra solicitada o se deberá retirar	Orden de compra
Mensajería	08	Entregar orden de compra	Según el acuerdo establecido con el proveedor retirara materiales o simplemente entregara la orden de compra.	Orden de compra
Mensajería	08	Retirar materiales	con la orden de compra retira materiales donde proveedor, a veces solamente se entrega la orden de compra y el proveedor se encarga de entregar materiales en bodega	Orden de compra

Mensajería	09	Entregar materiales en bodega		
Bodega	10	Recepción materiales, procedimiento de entrada de materiales a bodega	Saca copia de factura para tener soporte de la entrada de materiales	
Mensajería	11	Entregar factura original		Factura proveedor
Recepción	12	Adjuntar factura a doc. De adjudicación de compra		
Recepción	13	Registrar compra en informe por proveedores	El informe por proveedores es una base de datos en Excel en la cual se registran cada una de las compras realizadas, en el cual se describe lo siguiente: nombre del proveedor, N° de factura, monto a pagar, IVA, fecha de recibido y de vencimiento, el informe lo entrega semanal al asistente administrativo	
Recepción	14	Notificar entrada de materiales en bodega a solicitante de compra		
Solicitante	15	Verificar material en bodega	Verifica si el pedido está de acuerdo al material solicitado	




Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Cotización	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-CT-001
Asignación de compra	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-AC-001
Orden de compra	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-OC-001
Factura proveedor	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-FP-001

GESTIÓN DE PERMISO DE CONSTRUCCIÓN

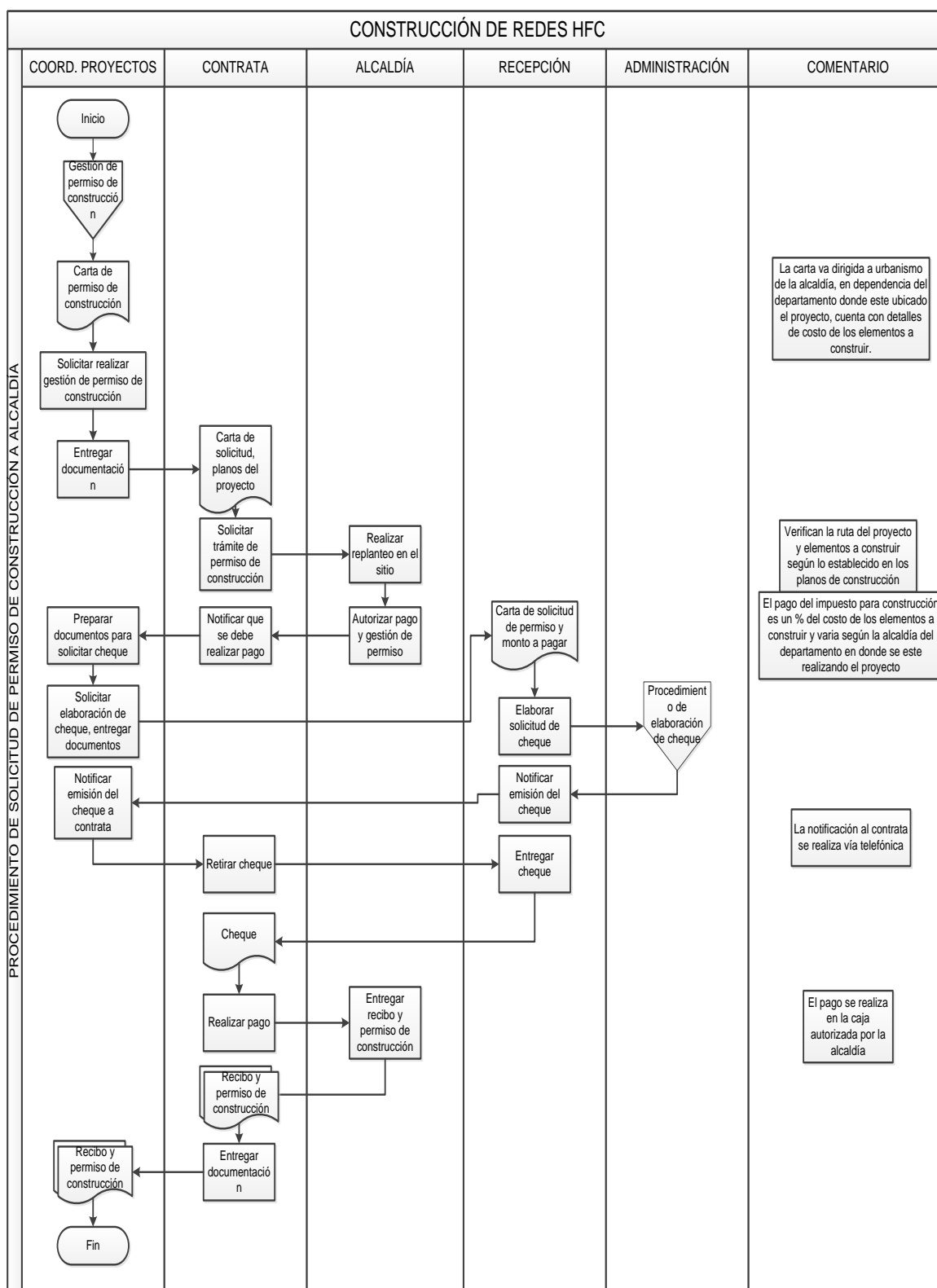
Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Gestión de permiso de construcción	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-GPC-001
Objetivo	Gestionar permisos de construcción para el proyecto, realizando la solicitud del permiso y el pago de impuestos sobre construcción en las oficinas de la alcaldía correspondiente a la zona donde se vaya a ejecutar		
Responsable	Coordinador de proyectos, contrata		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Coord. De proyectos	01	Imprimir carta de solicitud de permiso	La carta va dirigida a urbanismo de la alcaldía, en dependencia del departamento donde esté ubicado el proyecto, cuenta con detalles de costo de los elementos a construir.	Carta de solicitud de permiso de construcción

Coord. De proyectos	02	Solicitar realizar gestión de permiso de construcción	Se contacta con la contrata, vía telefónica; le solicita que realice la gestión del permiso y proceder a retirar la carta en las oficinas de NET	
Coord. De proyectos	03	Entregar documentación		Carta y plano de construcción
Contrata	04	Solicitar trámite de permiso de construcción	El permiso se gestiona en la alcaldía correspondiente a la ubicación del proyecto	
Alcaldía	05	Realizar replanteo en el sitio	Verifican la ruta del proyecto y elementos a construir según lo establecido en los planos de construcción	
Alcaldía	06	Autorizar pago y gestión de permiso de construcción	El pago del impuesto para construcción es un % del costo de los elementos a construir y varía según la alcaldía del departamento en donde se esté realizando el proyecto	
Contrata	07	Notificar que se debe realizar pago en alcaldía		
Coord. De proyectos	08	Preparar documentos para solicitud de cheque	Cuenta con el desglose de costos del proyecto y el % a pagar en la alcaldía	Carta de solicitud de permiso de construcción
Coord. De proyectos	09	Solicitar elaboración de cheque	Enviar correo a recepción, cc a admón. general y director de país	
Recepción	10	Elaborar solicitud de cheque		
Administración	11	Procedimiento de elaboración de cheque		

Recepción	12	Notificar emisión de cheque		
Coord. De proyectos	13	Notificar a contrata emisión de cheque		
Contrata	14	Retirar cheque	El contrata debe firmar el recibido del cheque	
Recepción	15	Entregar cheque		Cheque
Contrata	16	Realizar pago en alcaldía	El pago se realiza en la caja autorizada por la alcaldía	
Alcaldía	17	Entregar recibo y permiso de construcción		Permiso de construcción y recibo
Contrata	18	Entregar documentación	Entrega supervisor de proyecto	Permiso de construcción y recibo




Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Carta de solicitud de permiso de construcción	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-CSPC-001
Carta y plano de construcción	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-CPC-001
Cheque	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-CH-001
Permiso de construcción y recibo	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-PCR-001

CONSTRUCCIÓN DE RED HFC

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Construcción de red HFC	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso OP-PE-CHFC-001
Objetivo:	Realizar la construcción de la red HFC y de fibra óptica siguiendo las normas de construcción y calidad establecidas por el cliente, logrando una construcción de excelente calidad		
Responsable:	Contrata y equipo de construcción		

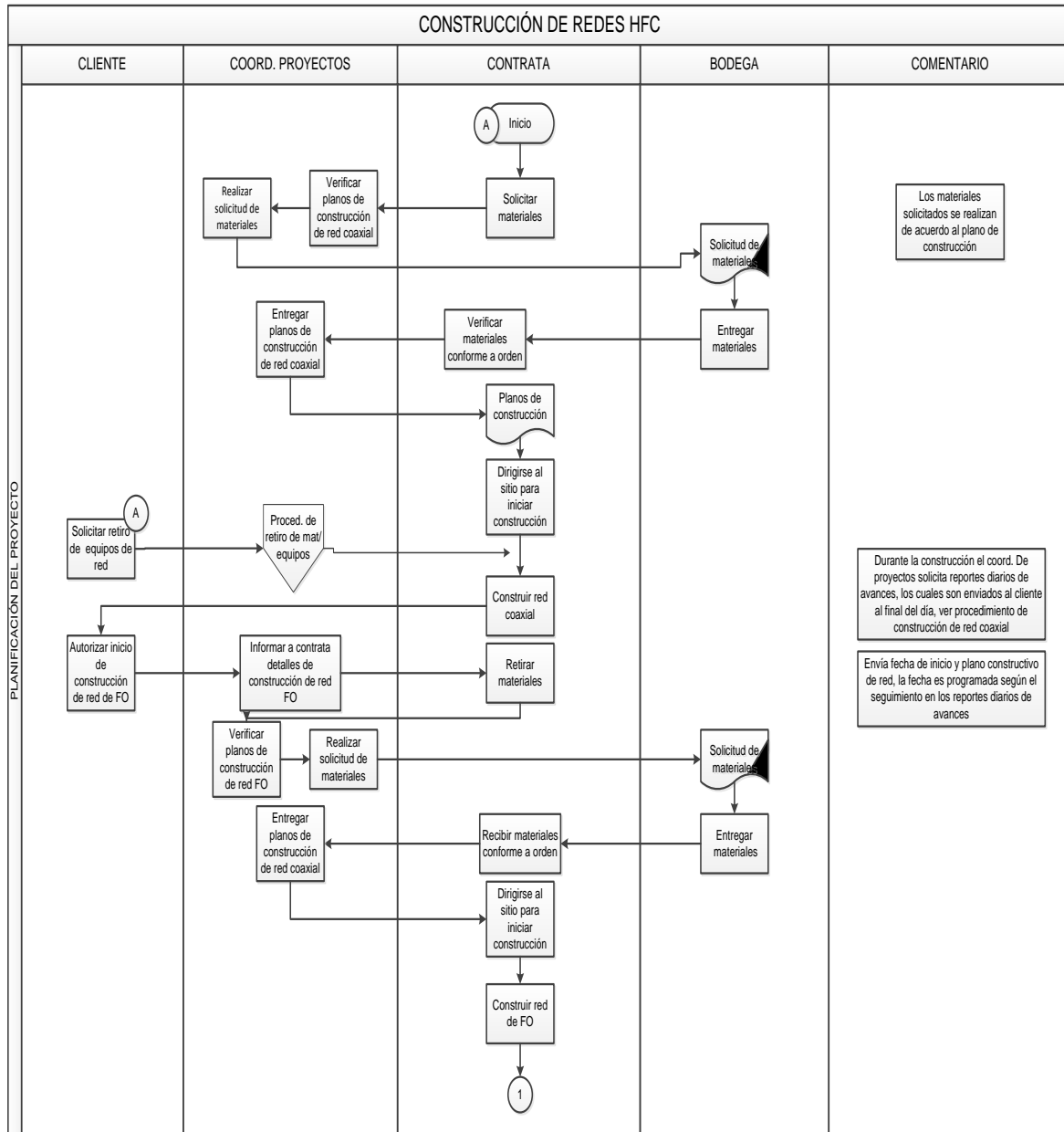
Responsable	Nº	Actividad	Observaciones	Documento
Contrata	01	Solicitar materiales	Reunión programada para el retiro de materiales que se entregaran en bodega	
Coord. De proyectos	02	Verificar planos de construcción de red coaxial	Según los planos otorgados por el cliente, evalúa la cantidad de materiales que puede utilizar en el proyecto	Planos de construcción de red coaxial
Coord. De proyectos	03	Realizar solicitud de materiales	Enviar e-mail a bodega solicitando la cantidad	

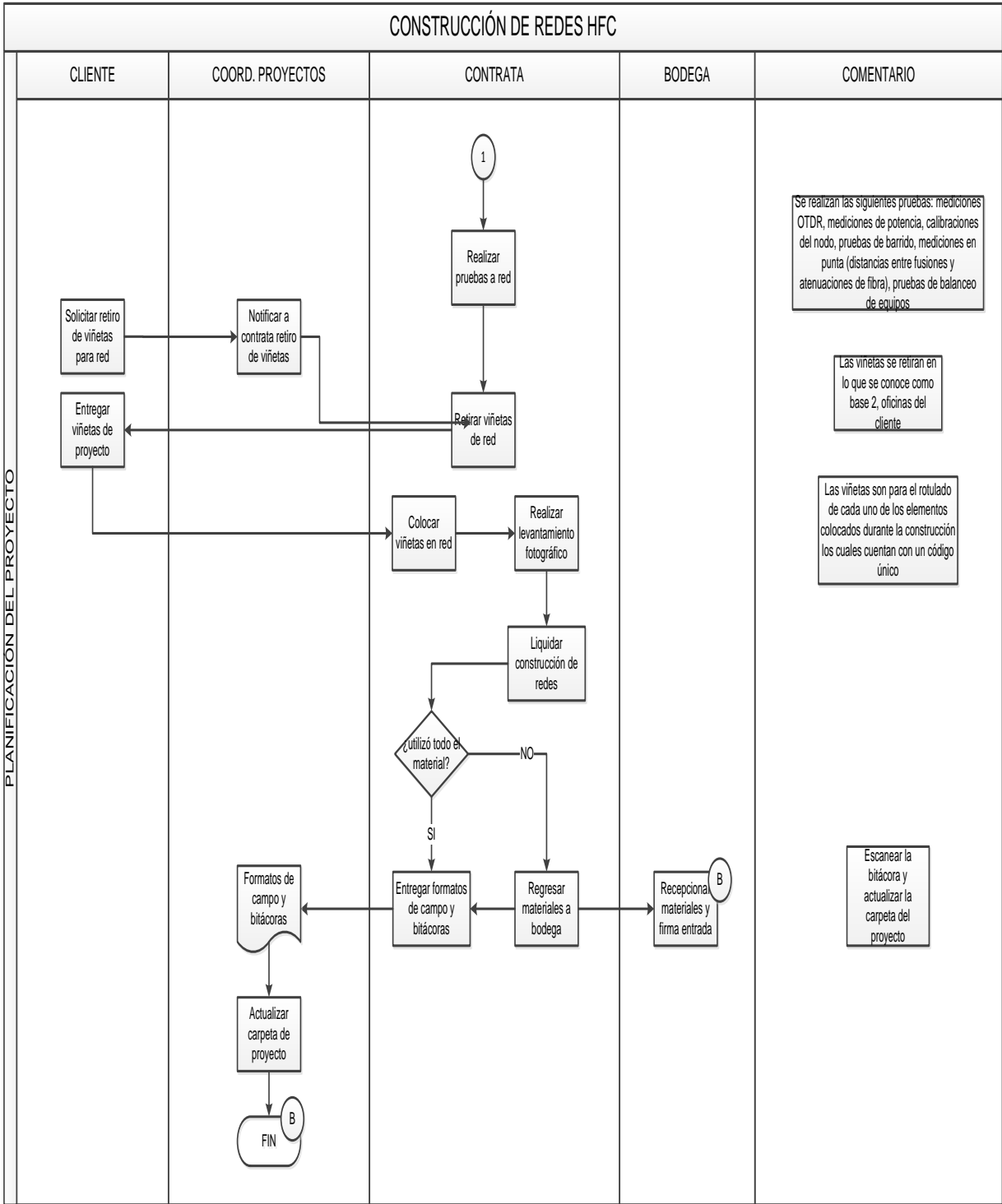
			de materiales necesaria para el proyecto, el e-mail es copiado al director de país	
Bodega	04	Entregar materiales	Ver procedimiento de entrega de materiales	Solicitud de materiales
Contrata	05	Verificar materiales conforme a orden	Coordinador de proyectos firma salida de materiales y revisa las cantidades entregadas	Requisita de salida de materiales
Coord. De proyecto	06	Entregar planos de construcción de red coaxial		Planos de red coaxial
Contrata	07	Dirigirse al sitio para comenzar construcción		
Cliente		Solicitar retiro de mat/equipos de red	Envía correo especificando fecha y bodega en que debe realizar el retiro, lo puede solicitar de una sola vez o en entregas parciales según requiera; en la primera entrega, el cliente por lo general, proporciona la fuente y los componentes de esta.	
Coord. De proyectos	08	Retirar materiales/equipos	Ver procedimiento de retiro de materiales/equipos.	
Contrata	10	Construir red coaxial	Ver procedimientos de red coaxial. Durante la construcción se envían reportes diarios al cliente sobre los avances del proyecto.	
Cliente	11	Autorizar inicio de construcción de red FO	Envía fecha de inicio y plano constructivo de red, la fecha es programada según el seguimiento en los	Planos de construcción de red FO

			reportes diarios de avances.	
Coord. De proyectos	12	Informar a contrata detalles de construcción de red FO	La notificación se realiza vía telefónica, ya que el supervisor de la contrata se encuentra en el sitio de construcción, le solicita además retirar los materiales antes de la fecha prevista para el inicio y solicita agilizar la construcción de red coaxial.	
Contrata	13	Retirar materiales	se dirige a oficinas de NET para retirar materiales para la construcción de red FO, esta reunión es programada	
Coord. De proyectos	14	Verificar planos de construcción de red FO	Según los planos otorgados por el cliente, evalúa la cantidad de materiales que puede utilizar en el proyecto	Planos de construcción de red FO
Coord. De proyectos	15	Realizar solicitud de materiales	Enviar e-mail a bodega solicitando la cantidad de materiales necesaria para el proyecto, el e-mail es copiado al director de país	
Bodega	16	Entrega de materiales		Solicitud de materiales
Contrata	17	Recibe materiales conforme a orden	Coordinador de proyectos firma salida de materiales y revisa las cantidades entregadas	Requisita de salida de materiales
Coord. De proyecto	18	Entregar planos de construcción de red FO		Planos de red coaxial
Contrata	19	Dirigirse al sitio para comenzar		

		construcción		
Contrata	20	Construir red de FO	Ver procedimiento de construcción de red de FO	
Contrata	21	Realizar pruebas a la red	Se realizan las siguientes pruebas: mediciones OTDR, mediciones de potencia, calibraciones del nodo, pruebas de barrido, mediciones en punta (distancias entre fusiones y atenuaciones de fibra), pruebas de balanceo de equipos	
Cliente	22	Solicita retirar viñetas de red	Las viñetas es el rotulado de equipos y postería del proyecto, llevan un código secuencial otorgado por cliente	
Coord. De proyectos	23	Notificar a contrata retiro de viñetas		
Contrata	24	Retirar viñetas del proyecto	Las viñetas son entregadas en oficinas del cliente, en el área de HFC, en el edificio conocido como base 2	
Contrata	25	Colocar viñetas en red	Seguir el orden otorgado por el cliente en cada uno de los equipos y elementos construidos	
Contrata	26	Realizar levantamiento fotográficos	Se toman cada fotografías a cada elemento colocado en red, incluso a las viñetas en cada equipo	
Contrata	27	Liquidar construcción de redes	Se dirige a las oficinas de NET a entregar todos los formatos levantados en la construcción, si sobro material realiza	

			devolución en bodega.	
Contrata	28	Entregar formatos de campo y bitácoras		
Coord. De proyectos	29	Actualizar carpeta de proyecto		
Cliente	30	Notifica fecha de entrega de proyecto	Se realiza vía e-mail al coord. De proyectos	
Coord. De proyectos	31	Notificar a contrata fecha de entrega del proyecto		
Coord. De proyectos	32	Procedimiento de entrega del proyecto		
Coord. De proyectos	33	Procedimiento de migración	Si es una red nueva, no se realiza la migración de clientes	






Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Plano de construcción de red coaxial	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-PCRC-001
Solicitud de material	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-SM-001
Requisa de salida de material	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-RSM-001
Plano de red de construcción FO	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-PRCFO-001

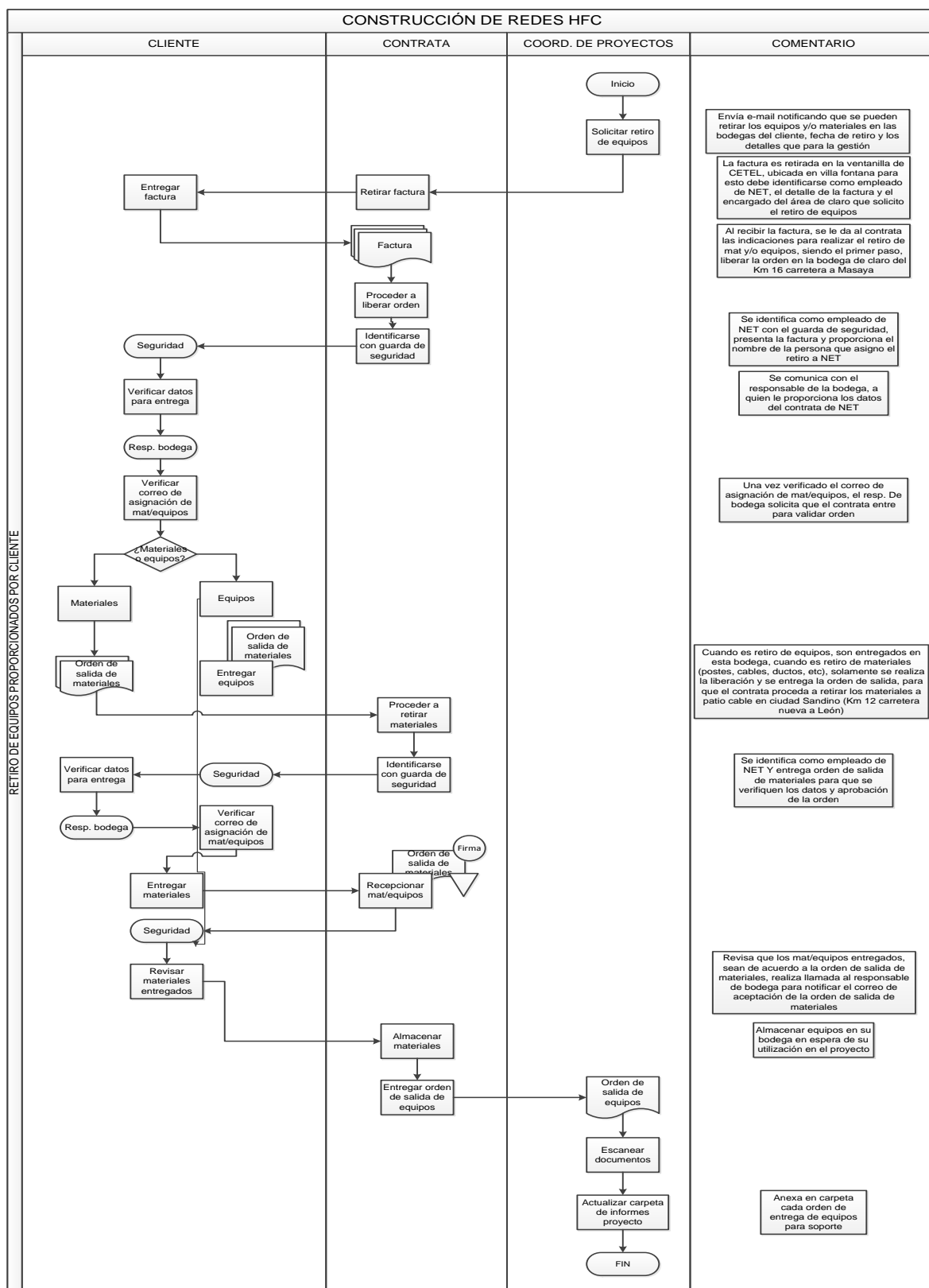
RETIRO DE EQUIPOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Retiro de equipos proporcionados por cliente	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso OP-PE-RPC-001
Objetivo	Retirar los equipos activos y pasivos proporcionados por el cliente para la construcción de la red HFC		
Responsable	Coordinador de proyecto, contrata		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos
Coord. de proyectos	02	Solicitar a contrata retirar equipos	Envía e-mail especificando fecha y lugar de retiro de equipos	
Contrata	03	Proceder a retirar equipos	Se dirige a la bodega asignada por el cliente, las cuales pueden ser en el km 16 carretera a Masaya o en Ciudad Sandino	
Contrata	04	Comunicar que va a retirar equipos	Con el guarda de seguridad se identifica como empleado de NET y proporciona el	

			nombre del responsable de redes HFC quien asigno la salida de los equipos	
Seguridad cliente	05	Verificar datos para entrega de equipos	Se comunica con el responsable de bodega para verificar asignación de equipos	
Bodega cliente	06	Verificar correo y asignación de equipos	Verificar en correo corporativo la asignación de los equipos, si no existe correo en bandeja, verifica vía telefónica con el departamento y solicita correo de asignación	
Bodega cliente	07	Entregar equipos solicitados, generar orden de salida de equipos	Envía correo solicitando aprobación de salida de equipos de bodega y notificando entrega	
Contrata	08	Decepcionar equipos y firmar orden de salida de equipos		
Seguridad cliente	09	Revisar materiales entregados	A la salida del almacén revisa los equipos entregados conforme a orden, llama a responsable de bodega verificando aceptación de salida de equipos	
Contrata	10	Entregar orden de salida		
Coord. De proyectos	11	Escanear orden de salida y archivar		
Coord. De proyectos	12	Actualizar carpeta de informes de proyecto	Anexa en carpeta cada orden de entrega de equipos para soporte	




Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Orden de salida de equipo	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-OSE-001

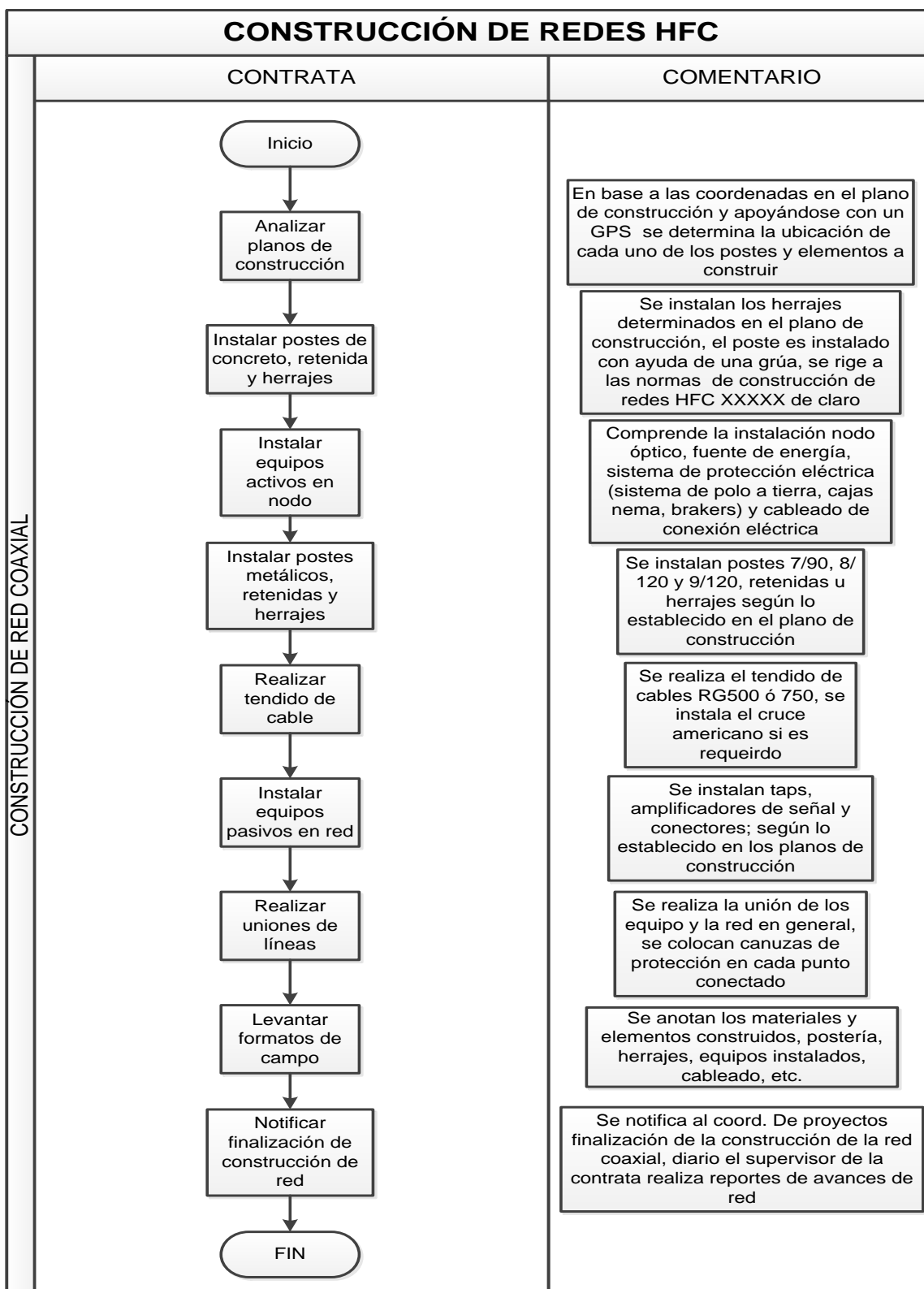
CONSTRUCCIÓN DE RED COAXIAL

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Construcción de red coaxial	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-CRC-001
Objetivo	Construir la red coaxial de un proyecto de red HFC siguiendo las normas establecidas por el cliente garantizando la calidad en cada uno de los elementos construidos		
Responsable	Contrata y equipo de construcción		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Contrata	01	Analizar plano de construcción	Identifica las coordenadas de ubicación de cada elemento a construir y establecer la ruta de trabajo	Plano de construcción
Contrata	02	Encontrar coordenadas de ubicación de nodo óptico	Según el plano constructivo aquí se instalara un poste de concreto en donde se le agregaran los siguientes accesorios: nodo óptico, fuente y sistema de protección eléctrica (sistema de polo a tierra, cajas nema, brakers y cableado de conexión eléctrica)	
Contrata	03	Instalar poste de	Para instalar el poste se debe excavar a una	

		concreto, retenidas y herrajes	profundidad entre 1 y 1.20mt, la contrata utiliza grúas para parar el poste, además se instalan sus respectivos herrajes y la retenida. Ver normativo para la construcción de planta externa de claro TV	
Contrata	04	Instalar postes metálicos, retenidas y herrajes	Se instalan postes 7/90, 8/120 y 9/120 según lo requerido en el plano de construcción, además de los herrajes en cada uno de estos y las retenidas según lo requerido en el plano.	
Contrata	05	Realizar tendido de cable	En la red de distribución se coloca cable RG 500 o 750, el tendido se realiza con ayuda de poleas o tecles, además de coloca las preformada en cada poste, a veces se requiere utilizar el cruce americano	
Contrata	06	Instalar equipos pasivos de red	Estos elementos son colocados según lo estipulado en los planos de construcción; taps, amplificadores y equipos de red	
Contrata	07	Realizar uniones de líneas	Se conectan las líneas y equipos de la red, se coloca la canuza en cada punto conectado para protección de este.	
Contrata	08	Notificar a coord. De proyectos finalización de construcción de red coaxial		




Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Planos de construcción	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-PC-001

CONSTRUCCIÓN DE LA RED DE FIBRA ÓPTICA

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

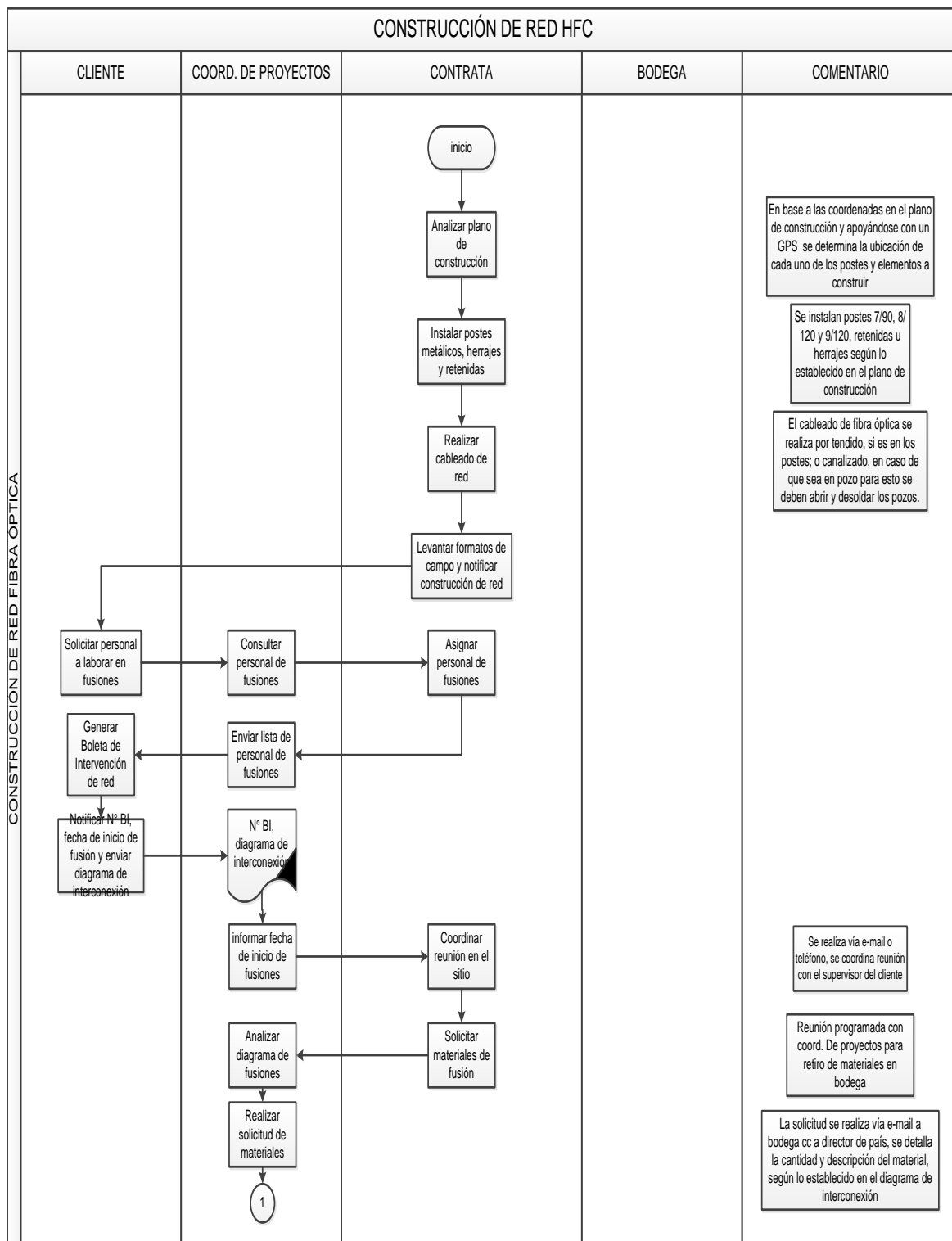
	Nombre del procedimiento: Construcción de red fibra óptica	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-CRFO-001
objetivo	Construir y fusionar la red de fibra óptica de un proyecto de red HFC siguiendo las normas establecidas por el cliente garantizando la calidad en cada uno de los elementos contruidos		
Responsable	Contrata y equipo de construcción		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos
Contrata	01	Analizar plano de construcción	Identifica las coordenadas de ubicación de cada elemento a construir y establecer la ruta de trabajo	Plano de construcción
Contrata	02	Encontrar coordenadas de ubicación de nodo óptico	<p>Según el plano constructivo aquí se instalara un poste de concreto en donde se le agregaran los siguientes accesorios:</p> <p>Nodo óptico, fuente y sistema de protección eléctrica (sistema de polo a tierra, cajas nema, brakers</p>	

			y cableado de conexión eléctrica)	
Contrata	03	Instalar poste de concreto, retenidas y herrajes	Para instalar el poste se debe excavar a una profundidad entre 1 y 1.20mt, la contrata utiliza grúas para el poste, además se instalan sus respectivos herrajes y la retenida.	
Contrata	04	Instalar postes metálicos, retenidas y herrajes	Se instalan postes 7/90, 8/120 y 9/120 según lo requerido en el plano de construcción, además de los herrajes en cada uno de estos y las retenidas según lo requerido en el plano.	
Contrata	05	Realizar tendido de cable	En la red de distribución se coloca cable RG 500 o 750, el tendido se realiza con ayuda de poleas o tecles, además de coloca las preformada en cada poste, a veces se requiere utilizar el cruce americano	
Contrata	06	Instalar equipos pasivos de red	Estos elementos son colocados según lo estipulado en los planos de construcción; taps, amplificadores y equipos de red	
Contrata	07	Realizar uniones de líneas	Se conectan las líneas y equipos de la red, se coloca la canuza en cada punto conectado para protección de este.	
Contrata	08	Notificar a coord. De proyectos finalización de construcción de red coaxial		
Cliente	09	Generar BI, notificar N° BI	Envía boleta de intervención a su	Boleta de intervención

			supervisor de proyectos	
Coord. De proyectos	10	Remitir N° BI, informar programación de fusiones		
Contrata	11	Coordinar reunión en el sitio	Se realiza vía e-mail o teléfono, se coordina reunión con el supervisor del cliente	
Contrata	12	Solicitar materiales	Reunión programada para el retiro de materiales que se entregaran en bodega	
Coord. De proyectos	13	Analizar diagrama de fusiones	Según el diagrama otorgado por el cliente, evalúa la cantidad de materiales que puede utilizar en el proyecto	
Coord. De proyectos	14	Realizar solicitud de materiales	Enviar e-mail a bodega solicitando la cantidad de materiales necesaria para el proyecto, el e-mail es copiado al director de país	
Bodega	15	entrega de materiales		
Contrata	16	Recibir materiales conforme a orden		
Coord. De proyecto	17	Entregar diagrama de interconexión		
Contrata	18	Dirigirse al sitio para comenzar construcción		
Contrata	19	Analizar diagrama de interconexión	Identifica en el diagrama los puntos donde se realizan las fusiones y los hilos asignados para la línea	
Contrata	20	Identificar los hilos de conexión asignados en BTS y rotular	Verificar con OTDR si los hilos están conectados, si no, proceder a realizar fusión, medir distancias entre empalmes	
Contrata	21	Identificar	Si se intervienen líneas el	

		puntos a fusionar en la red	supervisor del cliente previamente programa el horario en que se realizarán la fusiones	
Contrata	22	Realizar fusión	Según hilos asignados, (ver Flujograma de fusión), actividad siguiente según elemento	
Supervisor de proyectos	23	Levantar bitácora de fusiones y firma	En la bitácora se anota todo lo acontecido durante las fusiones	
Cliente	24	Firmar bitácora de fusiones		Bitácora de fusiones
Contrata	25	Informar finalización de construcción de red		






Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Planos de construcción	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-PC-001
Solicitud de materiales	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-SM-001
Boleta de intervención	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-BI-001
Bitácora de fusión	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-BF-001

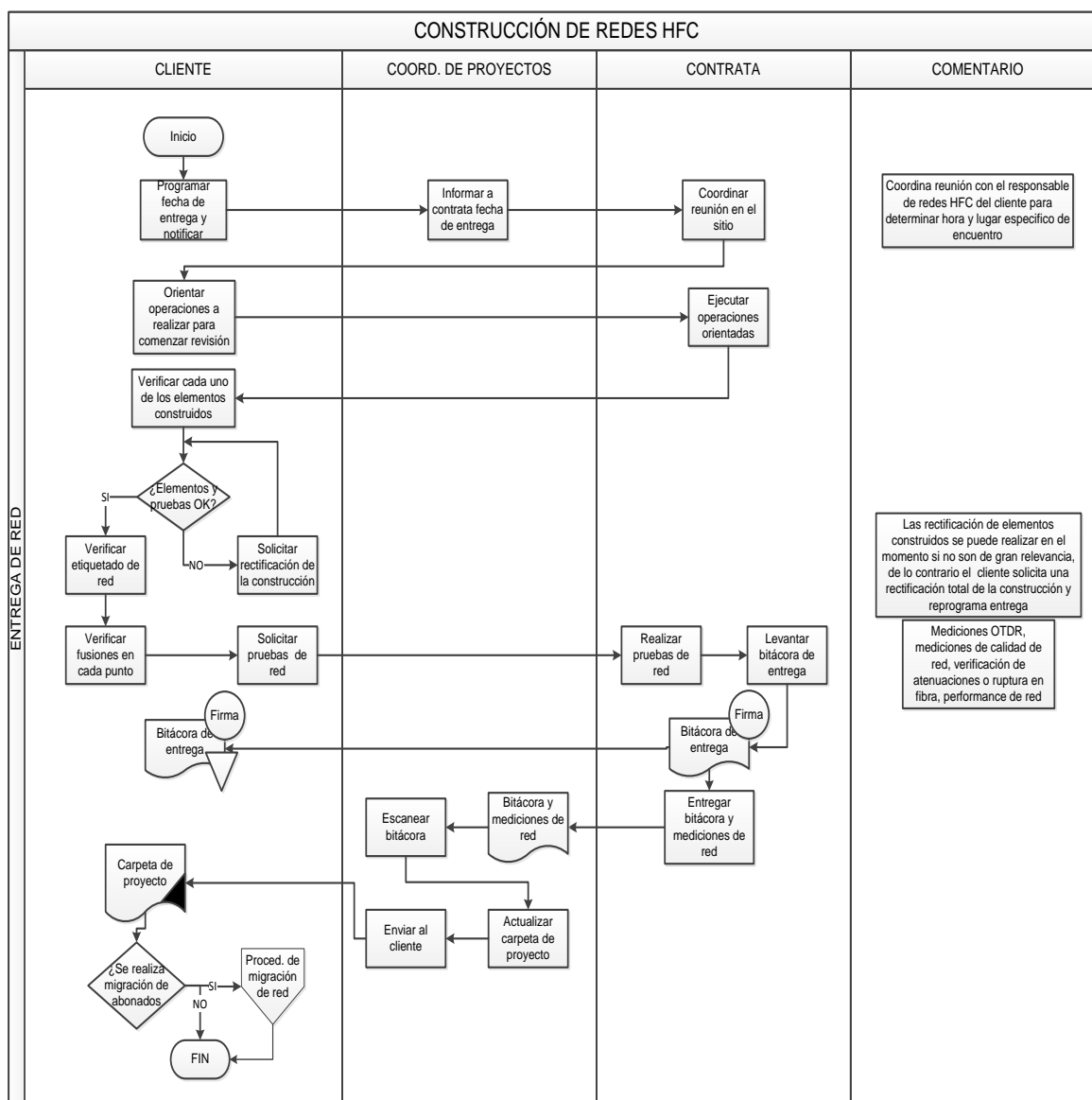
ENTREGA DE RED

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

 <small>ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS, SISTEMAS Y SERVICIOS</small>	Nombre del procedimiento: Entrega de red	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso OP-PE-ER-001
Objetivo:	Entregar formalmente el proyecto al cliente, ante una solicitud de este y la revisión de cada uno de los elementos construidos, verificando que se cumplan las normas de construcción; para la posterior facturación por parte de NET.		
Responsable:	Coordinador de proyectos, contrata		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Cliente	01	Programar fecha de entrega	La notificación la realiza vía e-mail, programa entrega de acuerdo a los reportes diarios, la fecha entrega puede ser programada aun estando en construcción, calculando el cliente el tiempo en que puede finalizarse el proyecto	
Coord. De proyectos	02	Informar a contrata fecha de entrega	Se contacta vía telefónica	

Contrata	03	Coordinar reunión en el sitio	Vía telefónica o e-mail, Coordina reunión con el responsable de redes HFC del cliente para determinar hora y lugar específico de encuentro	
Cliente	04	Verificar elementos contruidos	Si los elementos no están contruidos correctamente, solicita rectificación	Plano de construcción
Cliente	05	Verificar etiquetado de red		
Cliente	06	Verificar fusiones en cada punto	En estos puntos bajan las mufas y abren los pozos, según los elementos que comprendan el proyecto	Diagrama de interconexión
Contrata	07	Realiza pruebas de red	Mediciones OTDR, mediciones de calidad de red, verificación de atenuaciones o ruptura en fibra, performance de red	
Contrata	08	Levantar bitácora de entrega y firmar		
Cliente	09	Firmar bitácora de entrega		
Contrata	10	Entregar bitácora y mediciones de red	se entrega al coordinador de proyectos para actualizar carpeta de proyecto	
Coord. De proyectos	11	Escanear bitácora de entrega		
Coord. De proyectos	12	Actualizar carpeta de proyecto		
Coord. De proyectos	13	Enviar carpeta de proyecto	Se envía al cliente en digital, el cliente Recepción la carpeta, si el proyecto cuenta con migraciones de red solicita al coordinador de proyectos comenzar migraciones	




Registro de procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Planos de construcción	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-PC-001
Diagrama de interconexión	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-DI-001

MIGRACIÓN DE RED

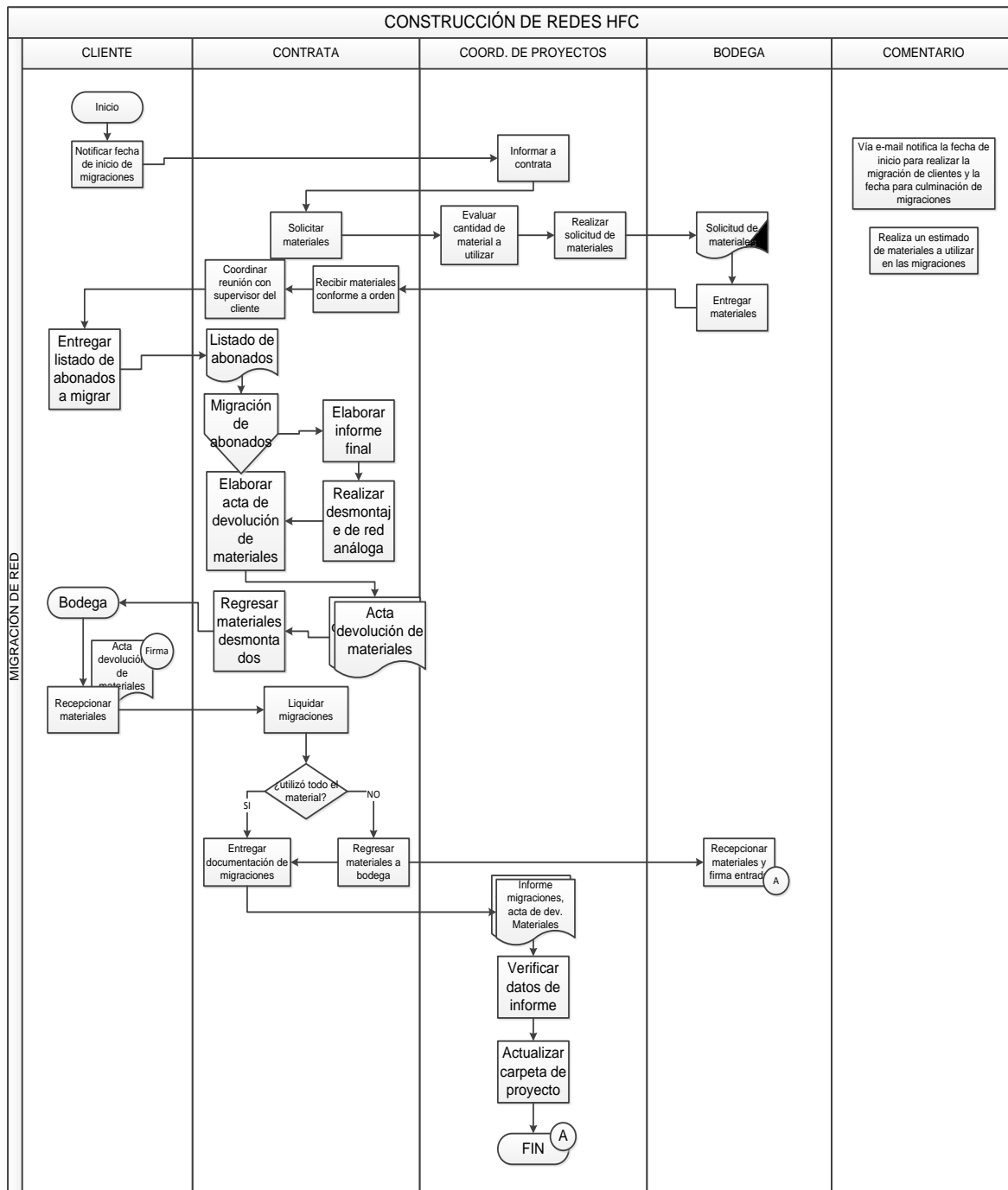
Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Código
1		

	Nombre del procedimiento: Migración de red	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-MR-001
Objetivo	Transferir conexión de los abonados finales de red análoga a la red digital HFC construida		
Responsable	Coordinador de proyecto, contrata		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Cliente	01	Notificar inicio de migraciones	Vía e-mail notifica la fecha de inicio para realizar la migración de clientes y la fecha para culminación de migraciones	
Coord. De proyectos	02	Informar a contrata	Le informa a contrata la fecha de inicio de las migraciones y los detalles de estas, para que proceda a retirar los materiales	
Contrata	03	Solicitar materiales		
Coord. De proyectos	04	Evaluar cantidad a utilizar	Realiza estimado de materiales a utilizar, debido a que en algunos se ocupa el material que está conectado en la red analógica, entre los materiales están: cable RG-6, splitter, filtros, conectores PPC y F-81	
Coord. De proyectos	05	Realizar solicitud de materiales	Enviar e-mail a bodega solicitando la cantidad necesaria, el e-mail es copiado al director de país	
Bodega	06	Entregar materiales	Ver procedimiento de entrega de materiales	
Contrata	07	Recibir materiales	Coordinador de proyectos firma salida de materiales y	

		conforme a orden	revisa las cantidades entregadas	
Contrata	08	Coordinar reunión en el sitio	Coordina reunión con el cliente para inicio de las migraciones	
Cliente	09	Entregar lista de abonados a migrar	En la lista se especifica el nombre, N° de contrato y dirección de los abonados a migrar, y el nombre del nodo al cual están conectado	
Contrata	10	Realizar migración de abonados	Se migra a cada uno de los abonados de la red análoga a la digital, ver procedimiento de migración de abonados	
Contrata	11	Elaborar informe final	El informe final cuenta con toda la información de cada uno de los abonados proporcionada al call center, además del consecutivo de cierre otorgado a cada abonado, es realizado en un libro de Excel	
Contrata	12	Realizar desmontaje de red análoga		
Contrata	13	Elaborar acta de devolución de materiales	Elabora un acta en la que se describen los elementos desmontados de la red análoga (postes, cables, equipos activos y pasivos)	
Contrata	14	Regresar materiales desmontados	Los materiales desmontados los regresa a cliente en sus bodegas previo realiza una consulta para conocer en que almacén debe entregar, esto se puede realizar en Ciudad Sandino o en Sabana Grande	
Bodega	15	Recibir materiales y firmar acta de devolución de materiales desmontados		
Contrata	16	Liquidar	Se dirige a oficinas de NET	

		migraciones	para la entrega de los informes de migración, si sobro material realiza devolución en bodega	
Contrata	17	Entregar documentación de migraciones	Entrega los informes de migraciones y el acta de devolución de materiales desmontados	Documentos de migración
Coord. De proyectos	18	Verificar datos de informe de migraciones	En la web de despacho de cliente, verifica las migraciones realizadas y cada uno de los datos por abonado, si no coinciden verifica con la contrata, la gestión la hace vía telefónica	
Coord. De proyectos	19	Enviar informe de migraciones	Envía el informe global de abonados migrados a red digital	
Coord. De proyectos	20	Actualizar carpeta de proyecto	Anexa el informe de migraciones y el acta de devolución de materiales a la carpeta final del proyecto	




Registro de procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Solicitud de materiales	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-SM-001
Documentos de migraciones	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-DM-001

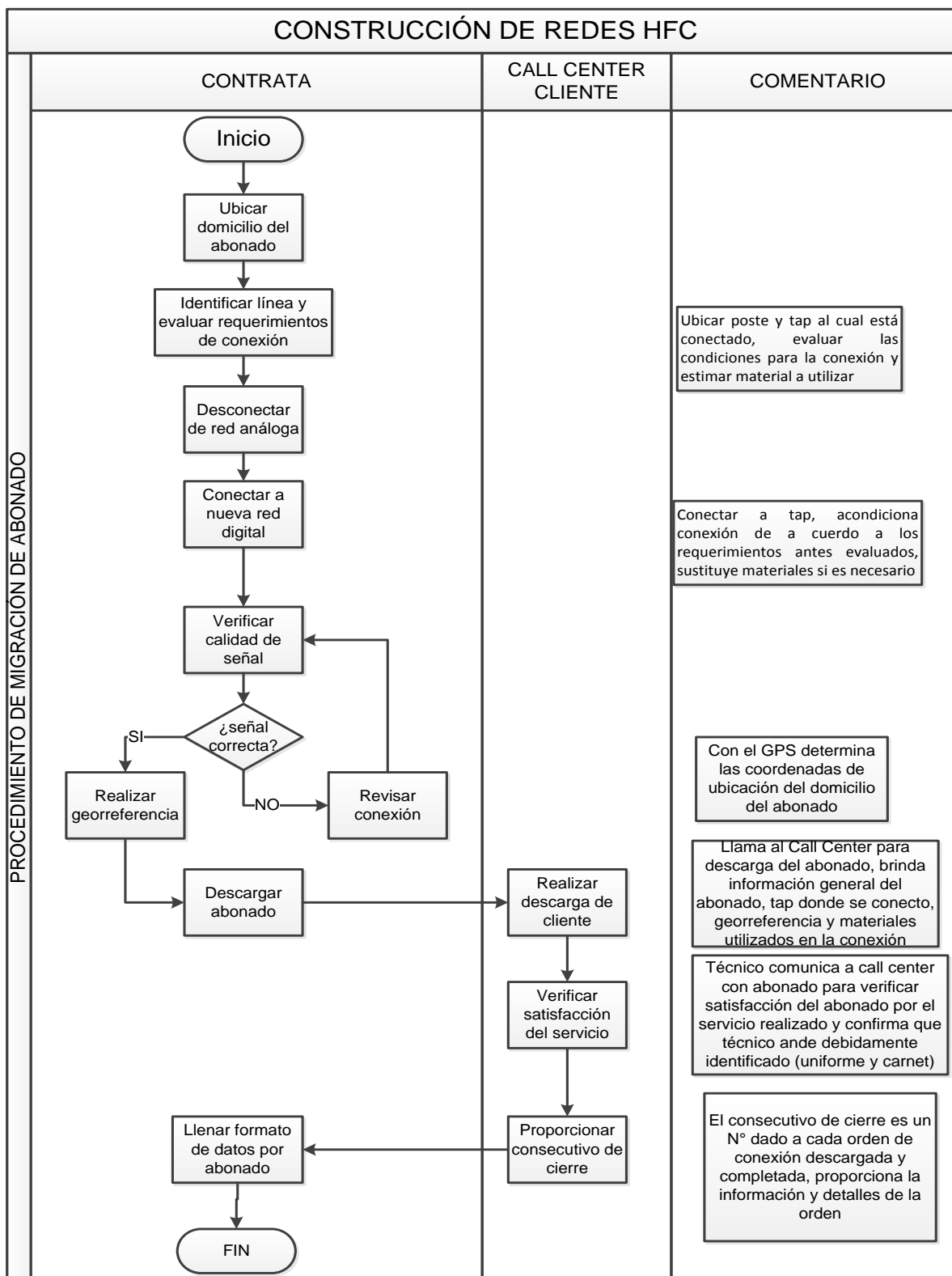
MIGRACIÓN DE ABONADOS

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Migración de abonados	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-MAHFC-001
Objetivo	Transferir conexión de los abonados finales de red análoga a la red digital HFC construida		
Responsable	Coordinador de proyecto, contrata		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Contrata	01	Ubicar domicilio del abonado	Una vez ubicado el técnico se identifica como empleado de NET y que se está trabajando para claro, explica al abonado el trabajo a realizar, que se le conectara a la nueva red para obtener una señal digital y un mejor servicio	
Contrata	02	Identificar línea de abonado y evaluar requerimientos de conexión	Ubicar poste y tap al cual está conectado, evaluar las condiciones para la conexión (acometida del abonado y conexión final) estimando la cantidad de material a utilizar, en ocasiones el cable utilizado en la red análoga es suficiente para realizar la conexión a la nueva	

			red, al igual que todos los materiales, esto es descrito en cada informe por cliente	
Contrata	03	Desconectar de red análoga		
Contrata	04	Conectar a nueva red digital	Conectar al tap de la nueva red, acondiciona conexión según los requerimientos vistos, en donde identifica si debe reemplazar cableado, utilizar filtros, Splitter o cambiar conectores	
Contrata	05	Verificar calidad de señal	Si la señal no es de buena calidad, revisa las conexiones	
Contrata	06	Realizar geo-referencia	Con el GPS determina las coordenadas de ubicación del domicilio del abonado	
Contrata	07	Descargar abonado	Llamar a call center o despacho del cliente para realizar descarga del abonado, se brinda el nombre del abonado, materiales utilizados, número del TAP, nombre del nodo, N° de contrato, número de faja, geo-referencia.	
Call Center	08	Verificar satisfacción del servicio del cliente	Técnico comunica a call center (nivel 1) con abonado para verificar satisfacción del abonado por el servicio realizado y confirma que técnico ande debidamente identificado (uniforme y carnet)	
Call Center	09	Generar consecutivo de cierre	Es el código de cierre otorgado la orden, el que proporciona la información y detalles de la orden de trabajo en la base de datos del cliente	
Contrata	10	Llenar formato de datos	Llena los formatos de datos por cada abonado migrado de red: fecha, nombre abonado, proyecto, N° de tap, tipo de tap, geo-referencia, N° de faja, N° de agente de Call Center, materiales utilizados (ppc,f81, Splitter, filtros y cables), N° de caso	Formatos de datos




Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Formatos de datos	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-FD-001

GESTIÓN DE FACTURACIÓN Y LIQUIDACIÓN DEL PROYECTO

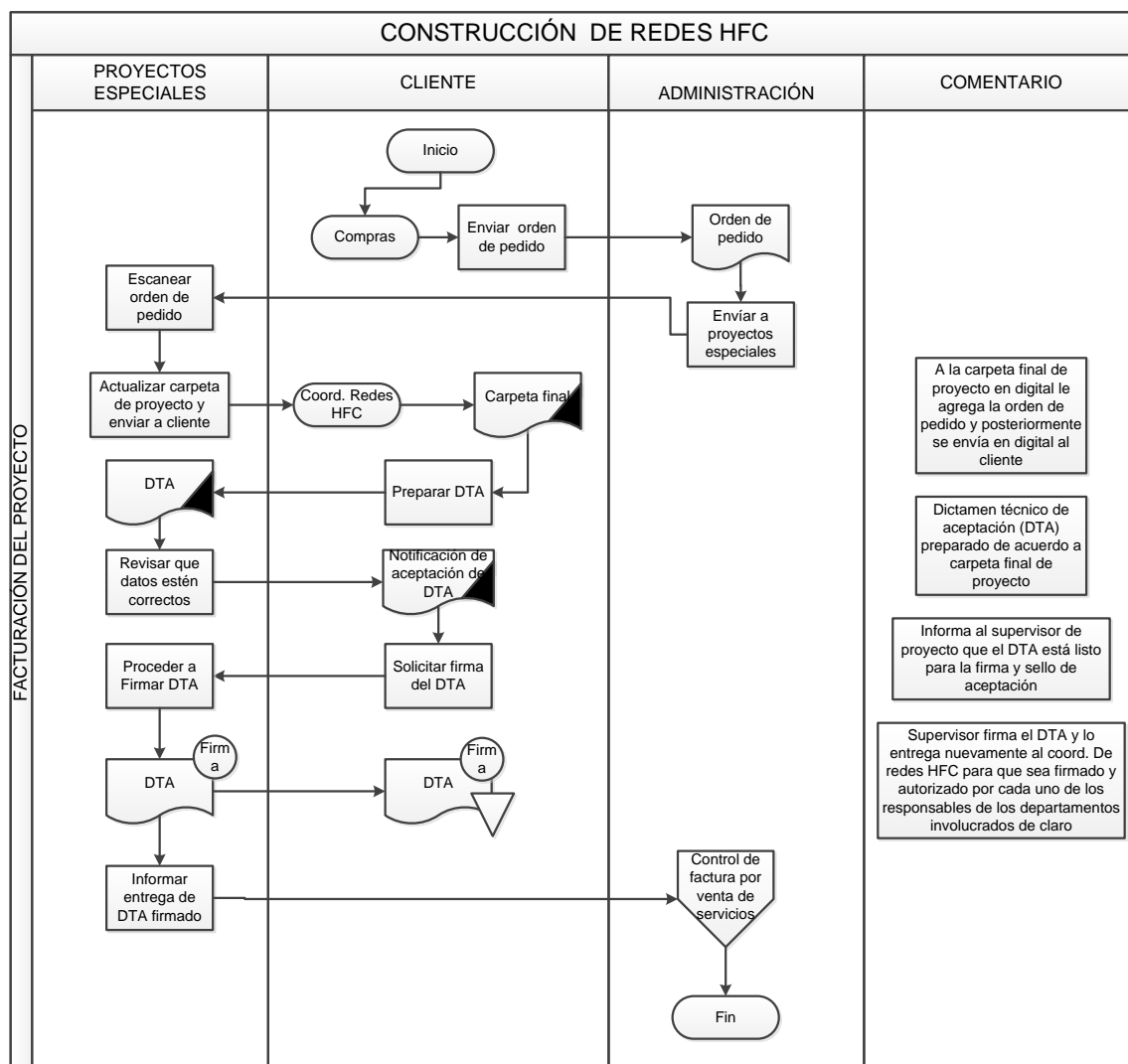
Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Gestión de facturación y liquidación de proyecto	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-GLHFC-001
Objetivo	Realizar el procedimiento requerido para la emisión del dictamen técnico de aceptación por parte del cliente y lograr la liquidación del proyecto para su facturación		
Responsable	Coord. De proyectos, administración y finanzas		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Cliente	01	Enviar orden de pedido	Es enviada por el departamento de compra del cliente con las especificaciones de uno o más proyectos o servicios prestados, es enviada al departamento de administración de NET.	Orden de pedido
Administración	02	Remitir orden de pedido	Envía la orden de pedido a proyectos especiales para comenzar la gestión de aceptación del proyecto	
Coord. De	03	Escanear	Escanea orden de	

proyectos		orden de pedido	pedido y la regresa a administración.	
Coord. De proyectos	04	Actualizar carpeta de proyecto	Agregar orden de pedido a la carpeta del proyecto	
Coord. De proyectos	05	Enviar carpeta de proyectos	Envía la carpeta al coord. De redes HFC	
Cliente	06	Preparar Dictamen De Aceptación (DTA)	El dictamen técnico de aceptación cuenta con los detalles del proyectos	DTA
Cliente	07	Enviar DTA	Envía el DTA vía e-mail al coord. De proyectos para revisión	
Coord. De proyectos	08	Revisar DTA, y notifica aceptación de los datos	Revisa los datos de acuerdo a los formatos y tablas generados durante el proyecto, cuando no existen datos el coordinador de proyecto solicita rectificación de datos y agregar elementos faltantes, ante esto el cliente debe generar una nueva orden de pedido con detalle de obras adicionales para el proyecto	
Cliente	09	Solicitar firma de DTA	Mediante e-mail, le solicita al cliente que el DTA está a espera de firma, notificándole la hora en que puede acudir a las oficinas de base 2.	
Coord. De proyectos	10	Proceder a firmar DTA	Se dirige a las oficinas de claro tv, conocido como base 2, con el departamento de ingeniería y diseño de redes HFC, para firmar el documento	

Coord. De proyectos	11	Informar entrega de DTA firmado	Le informa vía e-mail a admón. General, cc a director de país que el DTA se firmó, para que se le dé seguimiento a la gestión de cobro del proyecto. El supervisor de proyectos da por liquidada la obra	
Administración	12	Control de factura por venta de servicio	Ver procedimientos de administración	




Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Orden de pedido	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-OP-001
Dictamen técnico	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-DTA-001
Control de factura	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-CFT-001

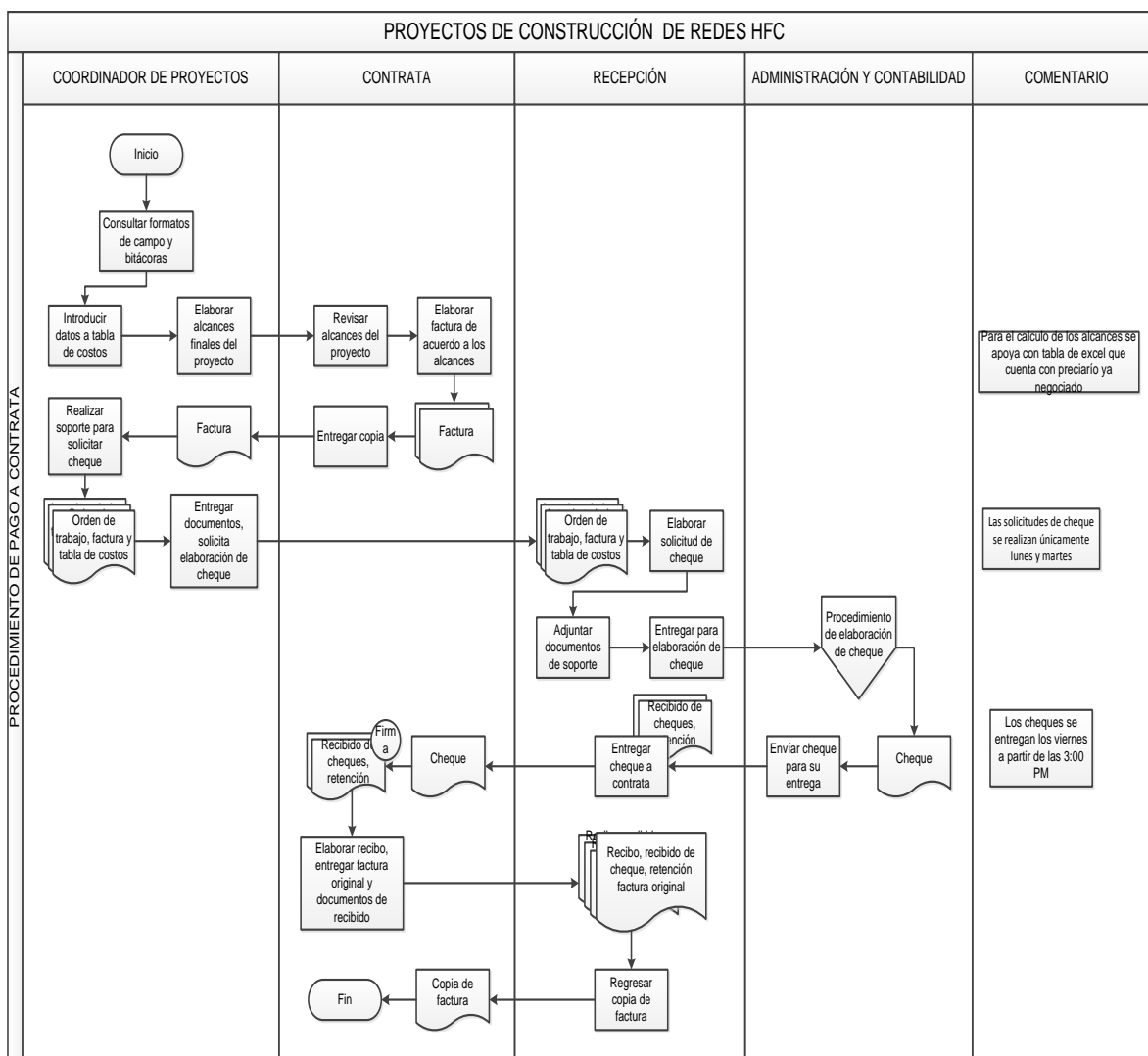
PAGO A CONTRATAS

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Pago a contratas	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-PCHF-001
Objetivo	Realizar el pago a la contrata, apoyándose en los formatos de campo y planos finales, de esta manera generar la solicitud de cheque.		
Responsable	Coordinador de proyectos		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Coord. De proyectos	01	Consultar formatos de campo y bitácoras	consultar en los formatos y bitácoras las actividades realizadas y elementos contruidos durante el proyecto	Formatos de campo
Coord. De proyectos	02	Introducir datos a tabla de costos	Se apoya en una base de datos que cuenta con las tarifas por cada actividad y un respectivo factor de zona ya establecido, negociado previamente con la contrata	
Coord. De proyectos	03	Elaborar alcances del proyecto	Los alcances del proyectos cuenta con el pago a realizar por las actividades ejecutadas durante el proyecto	
Contrata	05	Elaborar factura	Elabora factura según los alcances, revisa que los datos estén correctos según su control de trabajos realizados, entrega la copia de la factura	
Coord. De	06	Elaborar	El soporte cuenta con	

proyectos		soportes para solicitud de cheque	Orden de trabajo, copia de factura y costos de la mano de obra	
Coord. De proyectos	07	Entregar docs. Solicitando elaboración de cheque	Envía correo solicitando elaboración de cheque a recepción, cc a administración y Director de país, las solicitudes de cheque se realizan los días lunes y martes	
Recepción	08	Elaborar solicitud de cheque	Las solicitudes de cheque se realizan los días lunes y martes	
Recepción	09	Adjuntar soportes y entregar para elaboración de cheque		Solicitud de cheque y soportes
Administración y contabilidad	10	Procedimiento de elaboración de cheque		
Administración y contabilidad	11	Enviar cheque para entrega	Los cheques se entregan en recepción los días viernes a partir de las 3:00 pm	Cheque
Recepción	12	Entregar cheque a contrata		Cheque
Contrata	13	Recibir cheque y firma recibido	Firma recibido de cheque y constancia de retención	
Contrata	14	Elaborar recibo y entregar factura original		
Recepción	15	Revisar recibo y regresar copia de factura	Revisar la correcta elaboración del recibo	




Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Formatos de campo	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-FC-001
Solicitud de cheque	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-SCH-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Yubelka López Fargas	Ing: Ana Roja Coordinadora de proyectos	Ing. Oscar Castillo Director de país

PROYECTO DE OBRAS CIVILES

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		


	Nombre del proceso: Construcción de obras civiles	Vigencia: 08-09-2014	Vigencia: 001
Macro proceso	Proyectos Especiales		
Responsable (s) del proceso:	Coordinador de proyectos de obras civiles, contrata		
Objetivo del proceso	Ejecutar la construcción de obras civiles siguiendo las normativas de construcción, para obtener un proyecto de excelente calidad		
Indicador de gestión del proceso.	% de margen de contribución de proyectos % de proyectos entregados en tiempo y forma Cantidad de accidentes en proyectos Cantidad de reclamos por incumplimiento en normativas del cliente		
Insumos			
Proveedores	Clientes externos		
Productos (salidas)	Proyectos de obra civil construido		
Clientes	Cliente (claro, Telefónica)		
Recursos humanos	Coord. De proyectos, contrata, bodega, administración general.		
Recursos materiales	Planos de construcción, formatos de campo, bitácoras, cámara fotográfica, vehículos de transporte, herramientas varias		

Subprocesos:

	Proveedor	Entrada	Actividad	Responsable	Salida	Clientes
1	Clientes externos	Asignación de proyectos	Planificación del proyecto	Coordinador de proyectos	Alcances del proyecto aceptación del proyecto	construcción del proyecto
2	Planificación del proyecto	Aceptación y fecha de inicio del proyecto	Construcción de proyecto	Coordinador de proyectos y contrata		Entrega del proyecto Montaje de torre
3	Construcción del proyecto	Base de torre auto-soportada construida	Montaje de torre	Coord. De proyectos	Estructura de torre armada	Clientes externos
4	Construcción del proyecto	Sitio construido	Entrega y liquidación	Coord. De proyectos	alcances finales	Cliente externo

PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

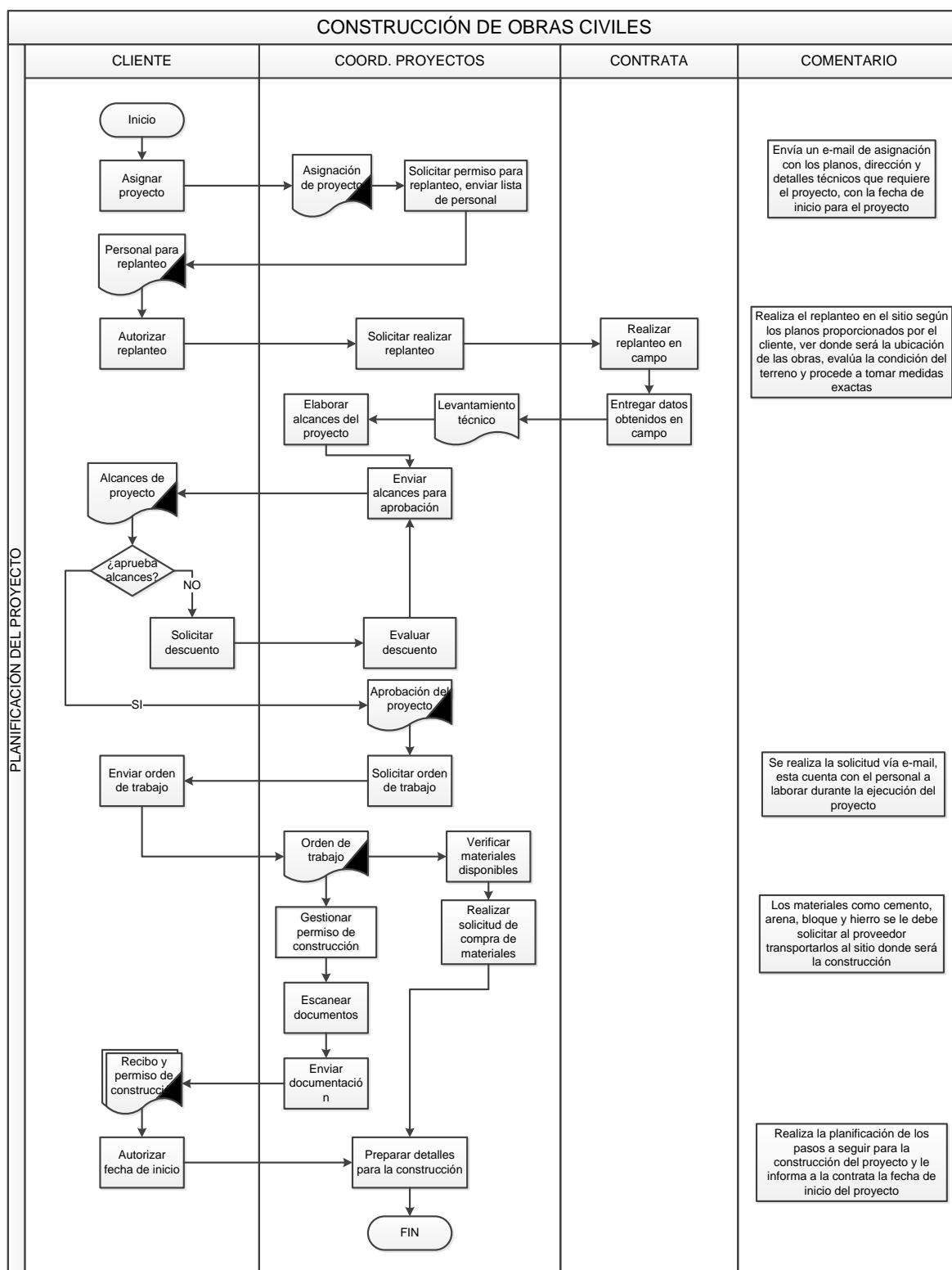
Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Planificación del proyecto	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-POC-001
Objetivo:	Evaluar los requerimientos de construcción de la obra para realizar la propuesta de los alcances y determinar la cantidad de materiales requeridos para la construcción del sitio		
Responsable:	Coordinador de proyectos especiales		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Cliente	01	Asignar proyecto	Envía e-mail con los detalles del sitio a construir, planos de construcción, ubicación y fecha de inicio para el proyecto	
Coord. De proyectos	02	Solicitar permiso para replanteo	Envía e-mail solicitando realizar un replanteo en el sitio a construir, envía el personal que realizará el replanteo.	
Cliente	03	Autorizar replanteo		
Coord. De proyectos	04	Solicitar realizar replanteo	Le solicita al contrata realizar replanteo en el sitio, le envía la dirección exacta del sitio y detalles técnicos de la construcción.	
Contrata	05	Realizar replanteo	En el replanteo el contrata evalúa las condiciones del terreno, acceso y requerimientos para realizar el trabajo.	
Contrata	06	Entregar datos técnicos obtenidos		

Coord. De proyectos	07	Elaborar alcances del proyecto	Elabora los alcances de acuerdo a las obras a realizar según el plano de construcción y los datos obtenidos en el replanteo del sitio	
Coord. De proyectos	08	Revisar y validar alcances	El coord. De proyectos realiza la revisión minuciosa de cada detalle en los alcances y lo revisa junto con el director de país, que se encargará de validar los alcances al igual está autorizado para realizar cambios a estos	
Coord. De proyectos	09	Enviar alcances	Envía los alcances vía e-mail con copia al director	Alcances de proyecto
Cliente	10	Evaluar alcances	Evalúa los alcances para su aprobación, de esto dependerá la aceptación del proyecto, por ello solicita negociación del monto del proyecto	
Cliente	11	Aprobar proyecto	Envía e-mail notificando la aprobación del proyecto y autorización para la fecha de inicio	
Coord. De proyectos	12	Solicitar orden de trabajo	Solicita al cliente una emisión de orden de trabajo para poder comenzar con el proyecto, además solicita una carta de permiso de construcción dirigida a la alcaldía	
Coord. De proyectos	13	Verificar inventario de materiales	Verifica en bodega los materiales que pueden estar disponibles en bodega, estos casos, por ser obra civil NET no cuenta con inventario, puede tener ciertos accesorio, por tanto se debe realizar la solicitud de compra	
Coord. De proyectos	14	Solicitar compra de	Realiza la solicitud de compra de materiales a	

		materiales	recepción, quien se encargará del proceso de compra.	
Coord. De proyectos	15	Gestionar permiso de construcción	Solicita permiso de construcción a la alcaldía correspondiente donde se ejecuta el proyecto, este paso puede tener una duración aproximada de una semana, ver procedimiento de gestión de permiso de construcción.	
Coord. De proyectos	16	Escanear documentos y enviar	Escanea los documentos y envía en e-mail al cliente, además solicita la autorización para el inicio de la construcción.	
Coord. De proyectos	17	Preparar detalles de construcción	Realiza la planificación de los pasos a seguir para la construcción del proyecto y le informa a la contrata la fecha de inicio del proyecto.	




Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Datos técnicos	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-DT-001
Orden de trabajo	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-OT-001

CONSTRUCCIÓN DE SITIOS CELULARES

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Construcción de sitios celulares	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-CSC-001
Objetivo:	Ejecutar la construcción de las obras civiles de los sitios celulares cumpliendo con las normas y estándares requeridos para esta		
Responsable:	Supervisor de proyectos especiales, contrata		

Responsable	Nº	Actividad	Observaciones	Documento
Coord. De proyectos	01	Solicitar materiales	Solicita a bodega los materiales en existencia a bodega, para este tipo de obras los materiales como arena, cemento, bloques, piedrín y hierro deben de ser trasladados directamente al sitio y luego de retirarlos al proveedor, o solicitarle a esté que los entregue en el sitio a construir	
Bodega	02	Entregar materiales		
Coord. De proyectos	03	Recepción de materiales conforme a orden		

www.netsolutions.com.gt

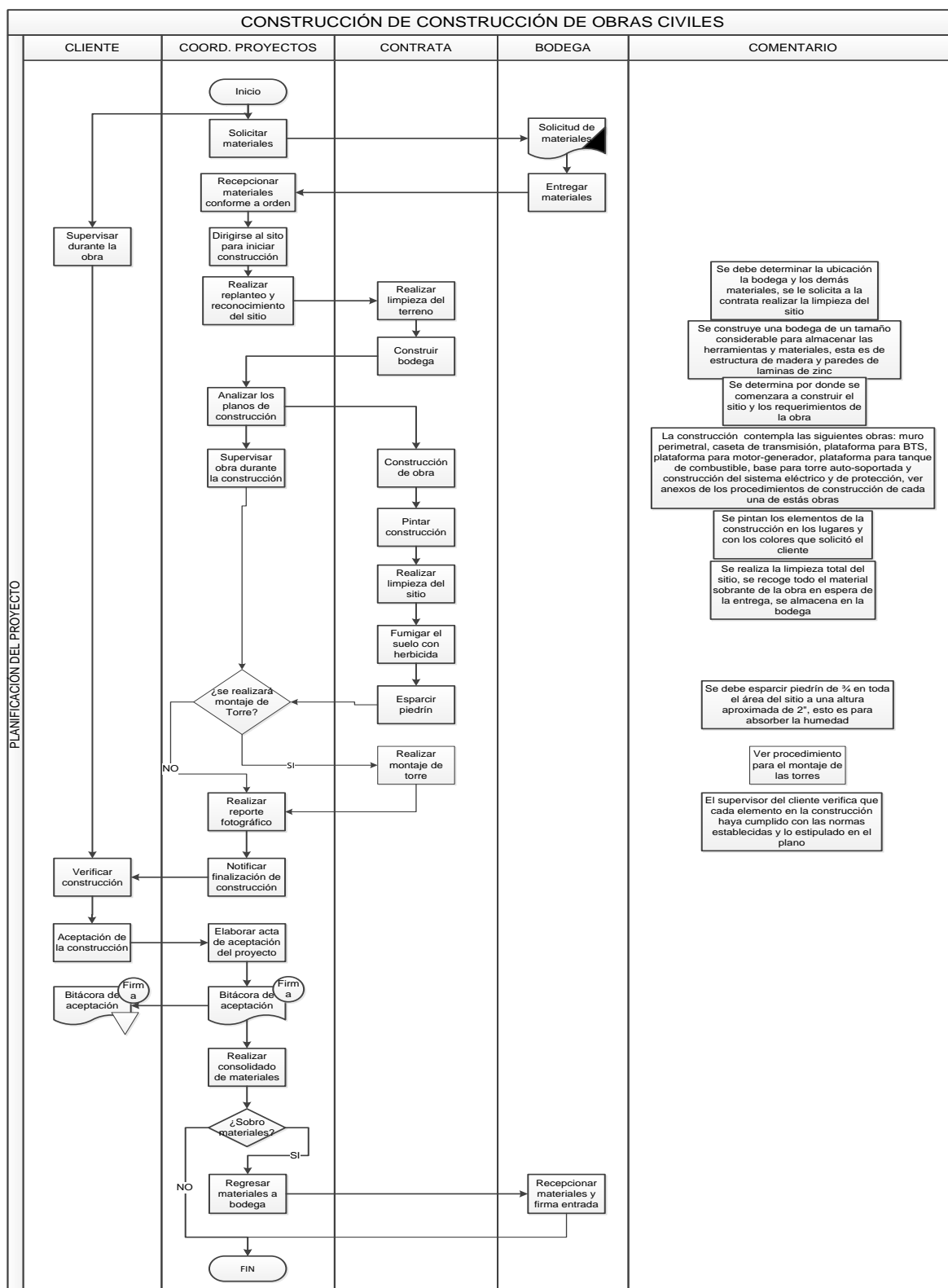
Puente Larreynaga 1/2 cuadra al Oeste contiguo a la casa de la Biblia, barrio San Luis, Managua, Nicaragua
Tel. 2249-0375

Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y El Caribe

Coord. De proyectos	04	Dirigirse al sitio para comenzar construcción		
Coord. De proyectos	05	Realizar replanteo y reconocimiento del sitio	Se debe determinar la ubicación la bodega y los demás materiales, se le solicita a la contrata realizar la limpieza del sitio	
Contrata	06	Realizar limpieza del terreno		
Contrata	07	Construir bodega	Se construye una bodega de un tamaño considerable para almacenar las herramientas y materiales, esta es de estructura de madera y paredes de láminas de zinc	
Coord. De proyectos	08	Analizar los planos de construcción	Se determina por donde se comenzará la construcción del sitio e informa a contrata para comenzar la ejecución	
Contrata	09	Ejecutar construcción	Se ejecutan las actividades para la construcción de obras civiles del sitio. La construcción contempla las siguientes obras: muro perimetral, caseta de transmisión, plataforma para BTS, plataforma para motor-generator, plataforma para tanque de combustible, base para torre auto-soportada y construcción del sistema eléctrico y de protección, ver anexos de los procedimientos de construcción de cada	

			una de estas obras	
Contrata	10	Pintar construcción	Se pinta cada uno de los elementos contruidos, en los lugares y los colores solicitados por el cliente, como las paredes y los portones	
Contrata	11	Realizar limpieza del sitio	Se realiza la limpieza de todo el sitio y la nivelación del terreno, removiéndose todos los desechos y material sobrante de la construcción	
Contrata	12	Fumigar el suelo	Se fumiga todo el suelo del sitio con herbicida para evitar el crecimiento de monte y malezas en el terreno	
Contrata	13	Esparcir piedrín	Se debe esparcir piedrín de $\frac{3}{4}$ en toda el área del sitio a una altura aproximada de 2", esto es para absorber la humedad	
Coord. De proyectos	14	Realizar reporte fotográfico	se realiza un reporte fotográfico final del sitio, además durante la construcción se toman fotos que servirán como soporte para la carpeta del proyecto	
Coord. De proyectos	15	Notificar finalización de construcción	Se le notifica al supervisor del cliente que el sitio ya está totalmente construido y que debe de recibir formalmente	
Cliente	16	Verificar construcción	El supervisor del cliente verifica que cada uno de los elementos se encuentre construido según lo especificado en el plano de construcción, además durante la obra	

			supervisaba constantemente cada una de las actividades	
Coord. De proyectos	17	Elaborar bitácora de aceptación	Elabora la bitácora en la que se describe las obras realizadas y la aceptación por parte del cliente, haciendo saber que la construcción fue finalizada y aceptada satisfactoriamente. La bitácora es firmada por el coord. De proyectos y el supervisor del cliente	
Coord. De proyectos	18	Realizar consolidado de materiales	Verifica los materiales que utilizo y los que no en la obra, en caso de que exista un sobrante, se entregarán a las bodegas de NET	




Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Solicitud de materiales	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-SM-001
Bitácora de aceptación	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-BA-001

CONSTRUCCIÓN DE CASETA DE TRANSMISION

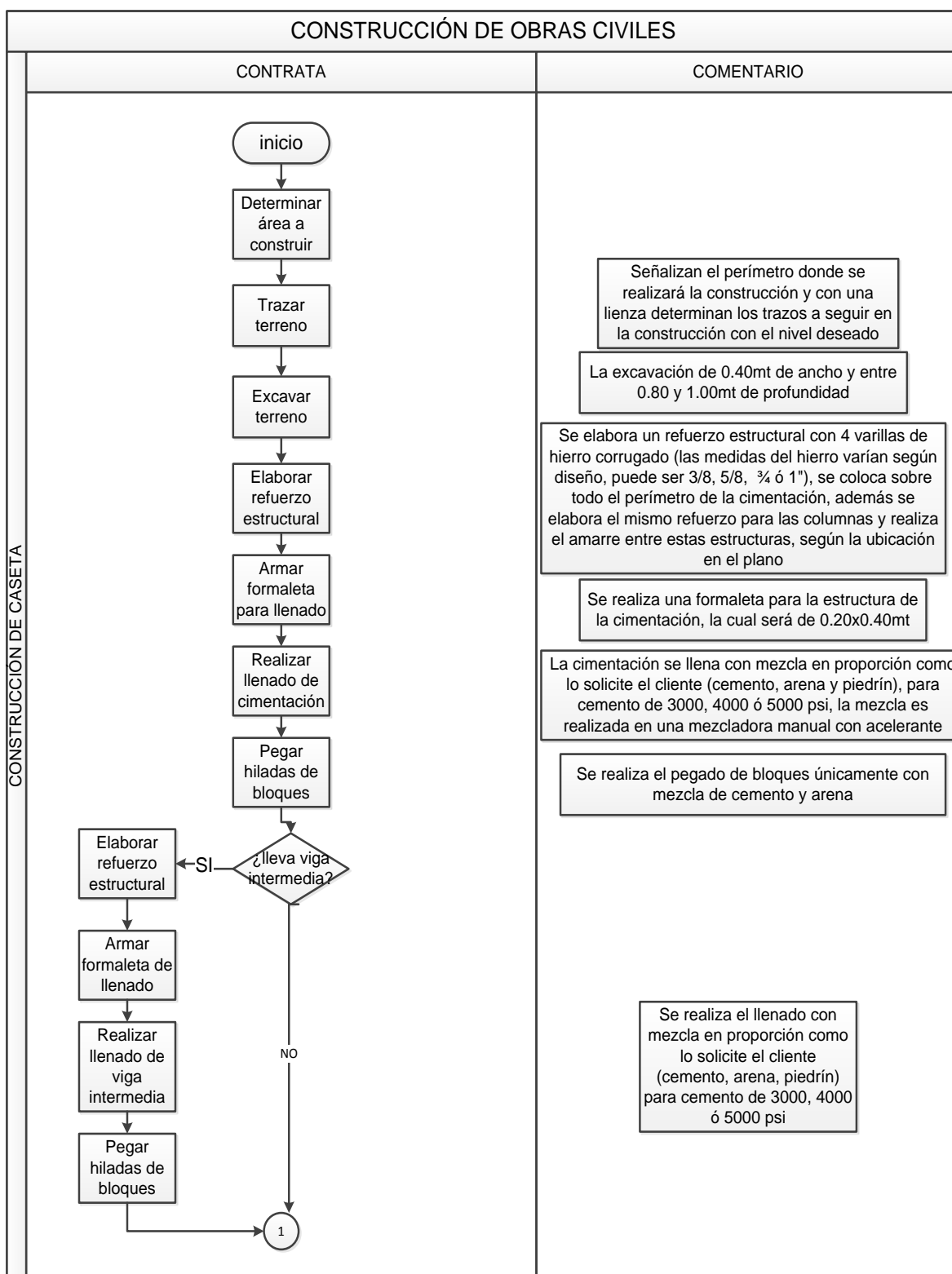
Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

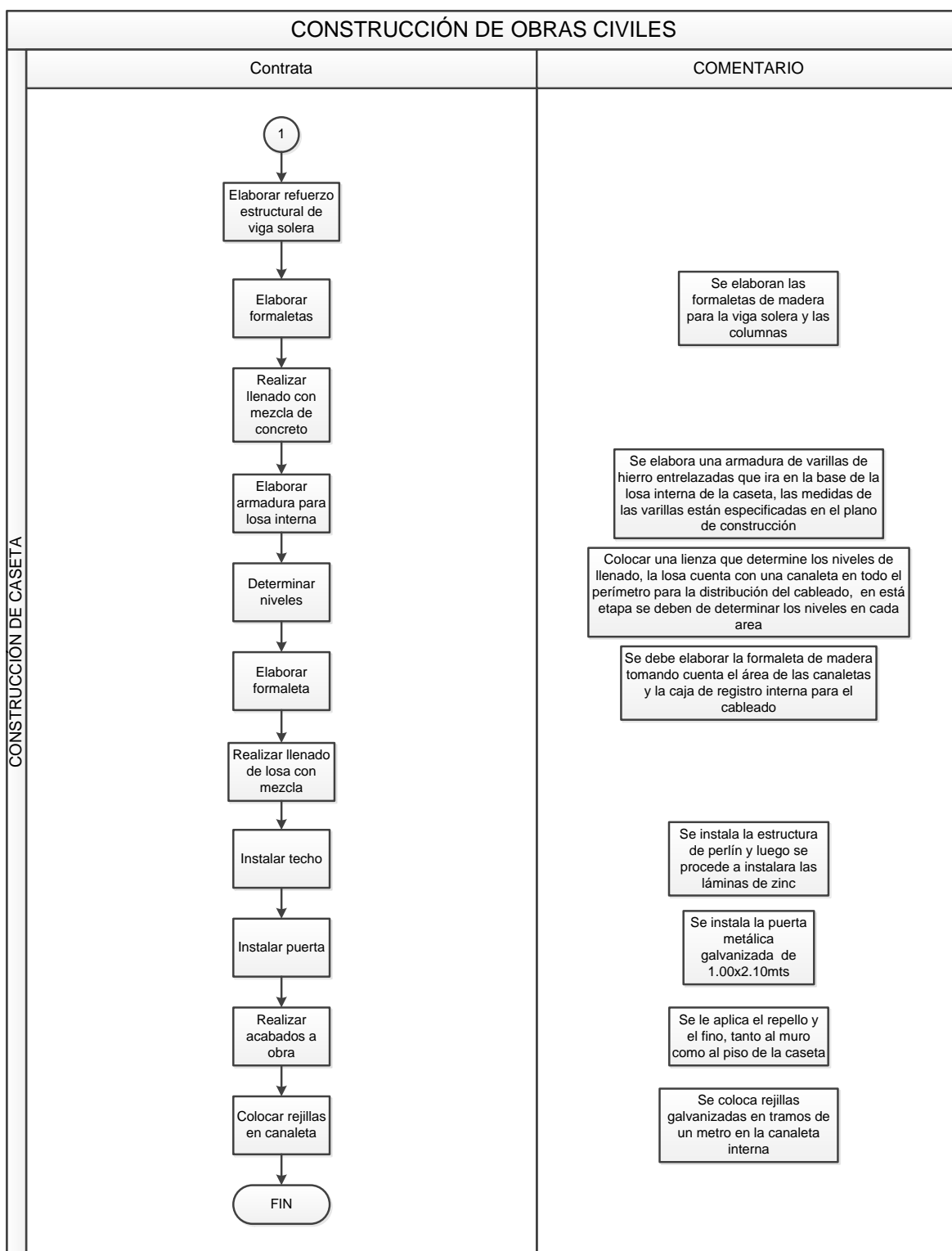
	Nombre del procedimiento: Construcción de caseta de transmisión	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-CST-001
Objetivo:	Realizar la construcción de la caseta de transmisión de un sitio de celda celular siguiendo los requerimientos y normas establecidos por el cliente		
Responsable:	Supervisor de proyectos especiales, contrata		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos
Contrata	01	Determinar área a construir	Al analizar el plano de construcción se determina la ubicación del área a construir de la caseta de transmisión	
Contrata	02	Trazar terreno	Se señala el perímetro del área a construir y se determina el nivel de referencia para comenzar a realizar la excavación, con la lienza se determina el trazo para realizar e zanjeado	
Contrata	03	Excavar terreno	Se realiza la excavación a 0.40mt de ancho y una profundidad entre 0.80 y 1.00mt, a veces el cliente solicita mayor profundidad, lo especifica en los planos de	

			diseño	
Contrata	04	Elaborar refuerzo estructural	Se elabora el refuerzo estructural con varillas de hierro corrugado, la medida de estas la especifica el cliente, estas van sujetadas con estribos a una separación entre 12 y 15cm. Se coloca el refuerzo sobre todo el perímetro de la excavación, además se elabora el refuerzo para las vigas, las cuales se amarrarán a las de la cimentación	
Contrata	05	Armar formaleta para llenado	Se elabora una formaleta de madera para realizar el llenado de la cimentación, el ancho y largo será especificado en el diseño proporcionado por el cliente	
Contrata	06	Realizar llenado de cimentación	Se elabora mezcla de concreto con especificaciones dadas por el cliente (concreto de 3000, 4000 y 5000 psi) la mezcla lleva acelerante para secado	
Contrata	07	Pegar hiladas de bloque	Se pegan los bloques con mezcla de cemento y arena, verifica en diseño si cuenta con viga intermedia para realizar una vez más los pasos de armado de la estructura de refuerzo y llenado de esta, para luego terminar con el pegado del resto de hiladas de bloque	
Contrata	08	Elaborar refuerzo estructural de viga solera	Se elabora de igual manera con 4 varillas de hierro corrugado amarrado con estribos, según especifique el cliente	
Contrata	09	Elaborar formaleta		
Contrata	10	Realizar	Se realiza el llenado de las	

		llenado con mezcla de concreto	columna y de la viga solera con mezcla de concreto elaborada según especificaciones del cliente	
Contrata	11	Elaborar armadura para losa interna	Se elabora la armadura de refuerzo con varillas de hierro corrugado entrelazadas, según especifique el cliente en su plano constructivo	
Contrata	12	Determinar niveles	Se determinan los niveles de la losa, ya que cuenta con una canaleta perimetral, por tanto se deben obtener los niveles para cada una de las áreas	
Contrata	13	Elaborar formaleta	Se debe elaborar la formaleta tomando en cuenta las áreas para la caja de registro interna y para la canaleta perimetral del cableado	
Contrata	14	Realizar llenado de losa con mezcla	Se elabora la mezcla de concreto según las especificaciones del cliente, que puede ser concreto de 3000, 4000 ó 5000 psi	
Contrata	15	Instalar techo	Se instala la estructura de perlin y se procede a instalar las láminas de zinc, según determine el cliente	
Contrata	16	Instalar puerta	Se instala puerta metálica galvanizada de 1.00x2.10mt	
Contrata	17	Realizar acabados	Se aplica el repello y el fino a los muros, tanto interno como externo, y a la losa interna	
Contrata	18	Rejillas en canaletas	Colocas las rejillas galvanizadas en tramos de un metro, sobre la canaleta perimetral.	






CONSTRUCCIÓN DE CASETA

CONSTRUCCIÓN DE MURO PERIMETRAL

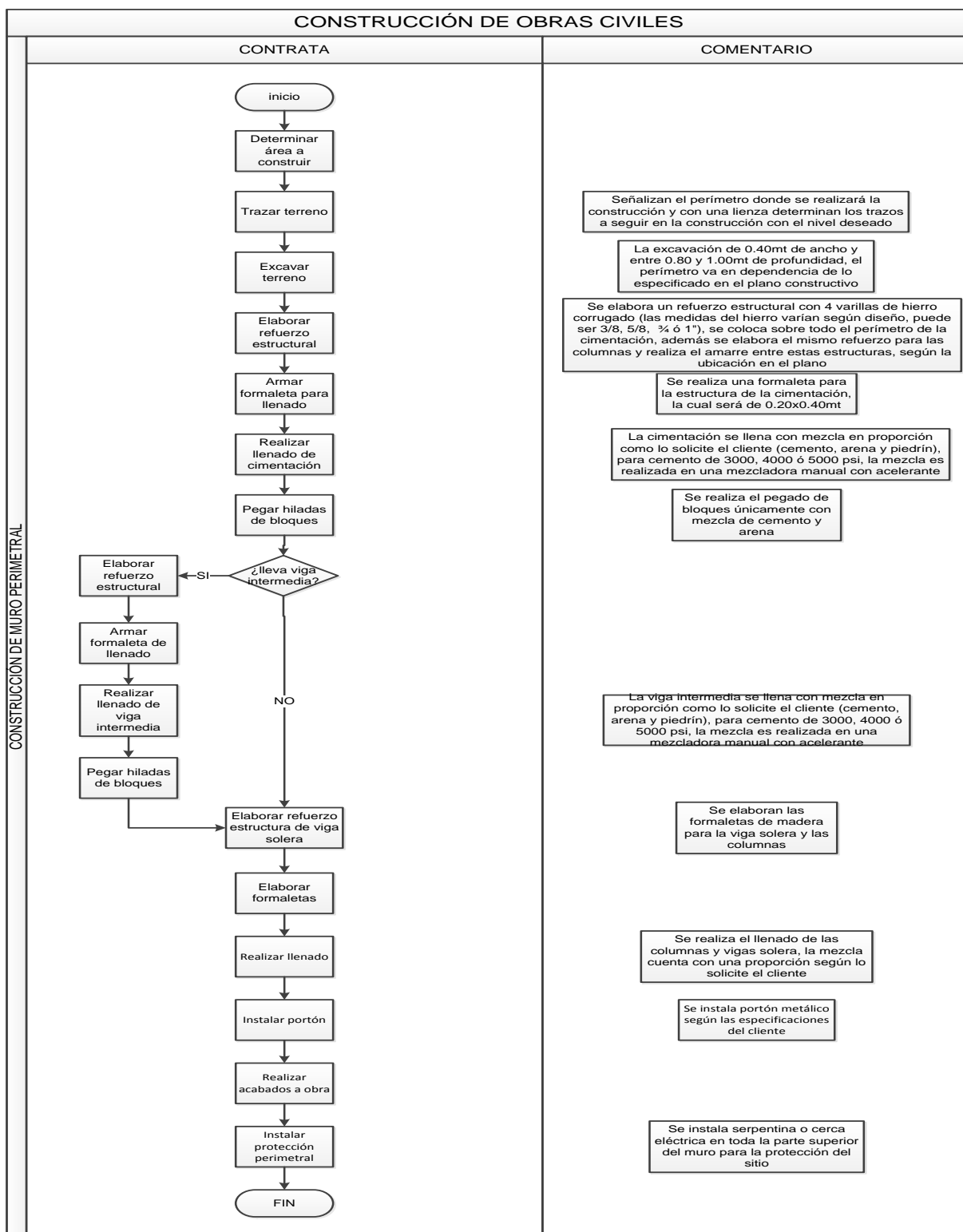
Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Construcción de muro perimetral	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-CMP-001
Objetivo:	Realizar la construcción del muro perimetral de un sitio de celda celular siguiendo los requerimientos y normas establecidos por el cliente		
Responsable:	Supervisor de proyectos especiales, contrata		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Contrata	01	Determinar área a construir	Al analizar el plano de construcción se determina la ubicación del área a construir de la caseta de transmisión	
Contrata	02	Trazar terreno	Se señala el perímetro del área a construir y se determina el nivel de referencia para comenzar a realizar la excavación, con la lienza se determina el trazo para realizar e zanjeado	
Contrata	03	Excavar terreno	Se realiza la excavación a 0.40mt de ancho y una profundidad entre 0.80 y 1.00mt, a veces el cliente solicita mayor profundidad, lo especifica en los planos de diseño	
Contrata	04	Elaborar refuerzo estructural	Se elabora el refuerzo estructural con varillas de hierro corrugado, la medida de estas la especifica el cliente, estas van sujetadas con estribos a una separación entre 12	


			y 15cm. Se coloca el refuerzo sobre todo el perímetro de la excavación, además se elabora el refuerzo para las vigas, las cuales se amarrarán a las de la cimentación	
Contrata	05	Armar formaleta para llenado	Se elabora una formaleta de madera para realizar el llenado de la cimentación, el ancho y largo será especificado en el diseño proporcionado por el cliente	
Contrata	06	Realizar llenado de cimentación	Se elabora mezcla de concreto con especificaciones dadas por el cliente (concreto de 3000, 4000 y 5000 psi) la mezcla lleva acelerante para secado	
Contrata	07	Pegar hiladas de bloque	Se pegan los bloques con mezcla de cemento y arena, verifica en diseño si cuenta con viga intermedia para realizar una vez más los pasos de armado de la estructura de refuerzo y llenado de esta, para luego terminar con el pegado del resto de hiladas de bloque	
Contrata	08	Refuerzo estructural de viga solera	Se elabora de igual manera con 4 varillas de hierro corrugado amarrado con estribos, según especifique el cliente	
Contrata	09	Elaborar formaleta		
Contrata	10	Realizar llenado con mezcla de concreto	Se realiza el llenado de las columna y de la viga solera con mezcla de concreto elaborada según especificaciones del cliente	

Contrata	11	Elaborar armadura para losa interna	Se elabora la armadura de refuerzo con varillas de hierro corrugado entrelazadas, según especifique el cliente en su plano constructivo	
Contrata	12	Determinar niveles	Se determinan los niveles de la losa, ya que cuenta con una canaleta perimetral, por tanto se deben obtener los niveles para cada una de las áreas	
Contrata	13	Elaborar formaleta	Se debe elaborar la formaleta tomando en cuenta las áreas para la caja de registro interna y para la canaleta perimetral del cableado	
Contrata	14	Realizar llenado de losa con mezcla	Se elabora la mezcla de concreto según las especificaciones del cliente, que puede ser concreto de 3000, 4000 o 5000 psi	
Contrata	15	Instalar techo	Se instala la estructura de perlin y se procede a instalar las láminas de zinc, según determine el cliente	
Contrata	16	Instalar puerta	Se instala puerta metálica galvanizada de 1.00x2.10mt	
Contrata	17	Realizar acabados	Se aplica el repello y el fino a los muros, tanto interno como externo, y a la losa interna	
Contrata	18	Colocar rejillas en canaletas	Colocas las rejillas galvanizadas en tramos de un metro, sobre la canaleta perimetral.	



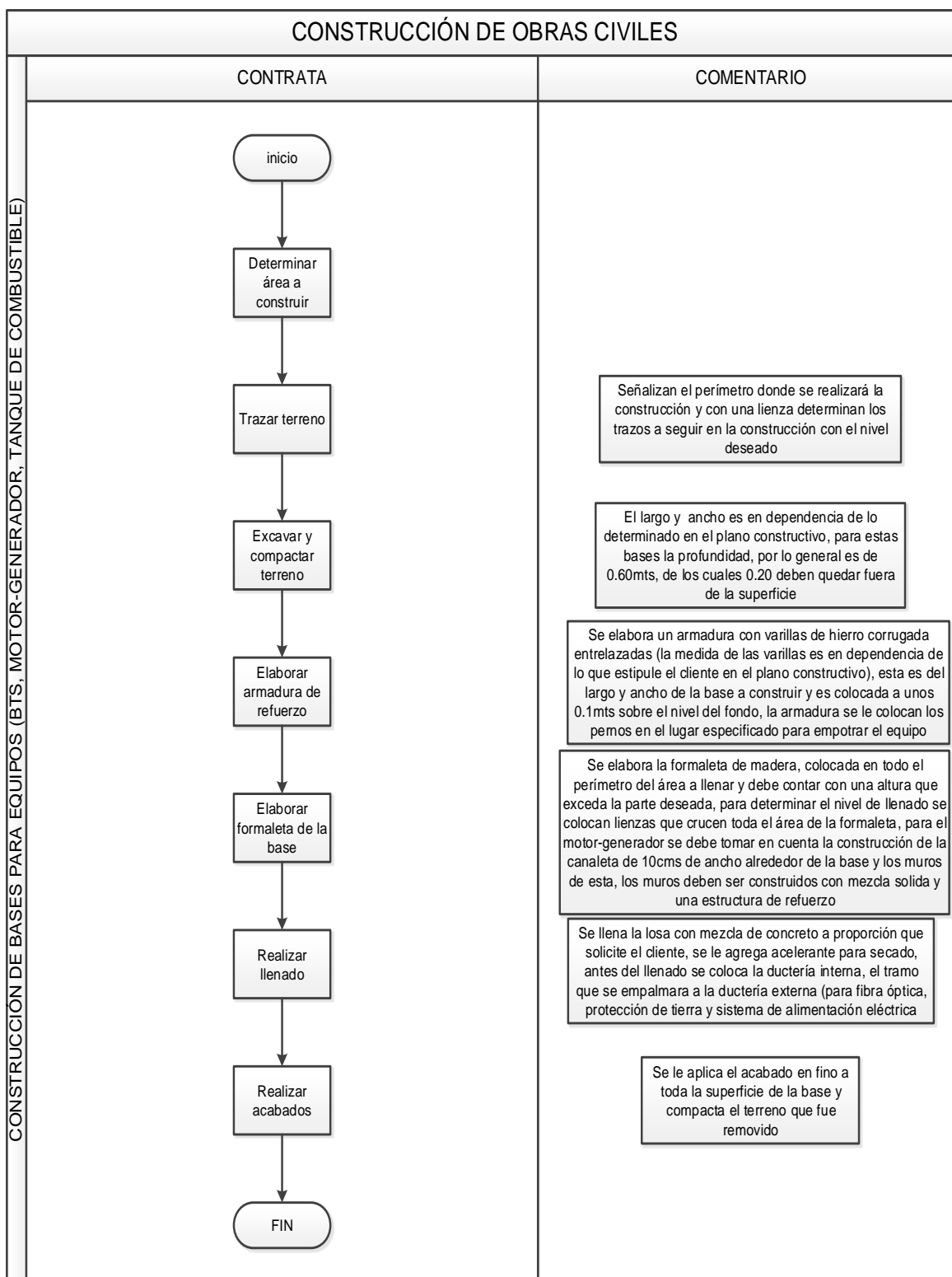
CONSTRUCCIÓN DE BASES PARA EQUIPOS

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Construcción de bases para equipos	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso : OP-PE-CBE-001
Objetivo:	Realizar la construcción de las bases para equipos (BTS, motor generador, tanque de combustible) de un sitio de celda celular siguiendo los requerimientos y normas establecidos por el cliente.		
Responsable:	Supervisor de proyectos especiales, contrata.		


Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Contrata	01	Determinar área a construir	Al analizar el plano de construcción se determina la ubicación del área a construir de la caseta de transmisión	
Contrata	02	Trazar terreno	Se señala el perímetro del área a construir y se determina el nivel de referencia para comenzar a realizar la excavación, con la lienza se determina el trazo para realizar el zanjeado	
Contrata	03	Excavar terreno	Se realiza la excavación del terreno con una ancho y largo especificado en el plano de diseño del cliente, la profundidad debe ser aprox. a 0.60mt, de los cuales 0.20mt deben quedar fuera de la superficie	
Contrata	04	Elaborar armadura de refuerzo	Se elabora un armadura con varillas de hierro corrugada entrelazadas (la medida de las varillas es en dependencia de lo que	

			estipule el cliente en el plano constructivo), esta es del largo y ancho de la base a construir y es colocada a unos 0.1mts sobre el nivel del fondo, la armadura se le colocan los pernos en el lugar especificado para empotrar el equipo	
Contrata	05	Elaborar formaleta de la base	Se elabora la formaleta de madera, colocada en todo el perímetro del área a llenar y debe contar con una altura que exceda la parte deseada, para determinar el nivel de llenado se colocan lienzas que crucen toda el área de la formaleta, para el motor-generator se debe tomar en cuenta la construcción de la canaleta de 10cms de ancho alrededor de la base y los muros de esta, los muros deben ser contruidos con mezcla sólida y una estructura de refuerzo	
Contrata	06	Realizar llenado	Se elabora mezcla de concreto según especificaciones del cliente, para 3000, 4000 o 5000 psi. Se llena la losa tomando en cuenta los niveles determinados, antes del llenado se coloca la ductería interna, el tramo que se empalmara a la ductería externa (para fibra óptica, protección de tierra y sistema de alimentación eléctrica	
Contrata	07	Realizar acabados de obra	Se le aplica el acabado en fino a toda la superficie de la base y compacta el terreno.	



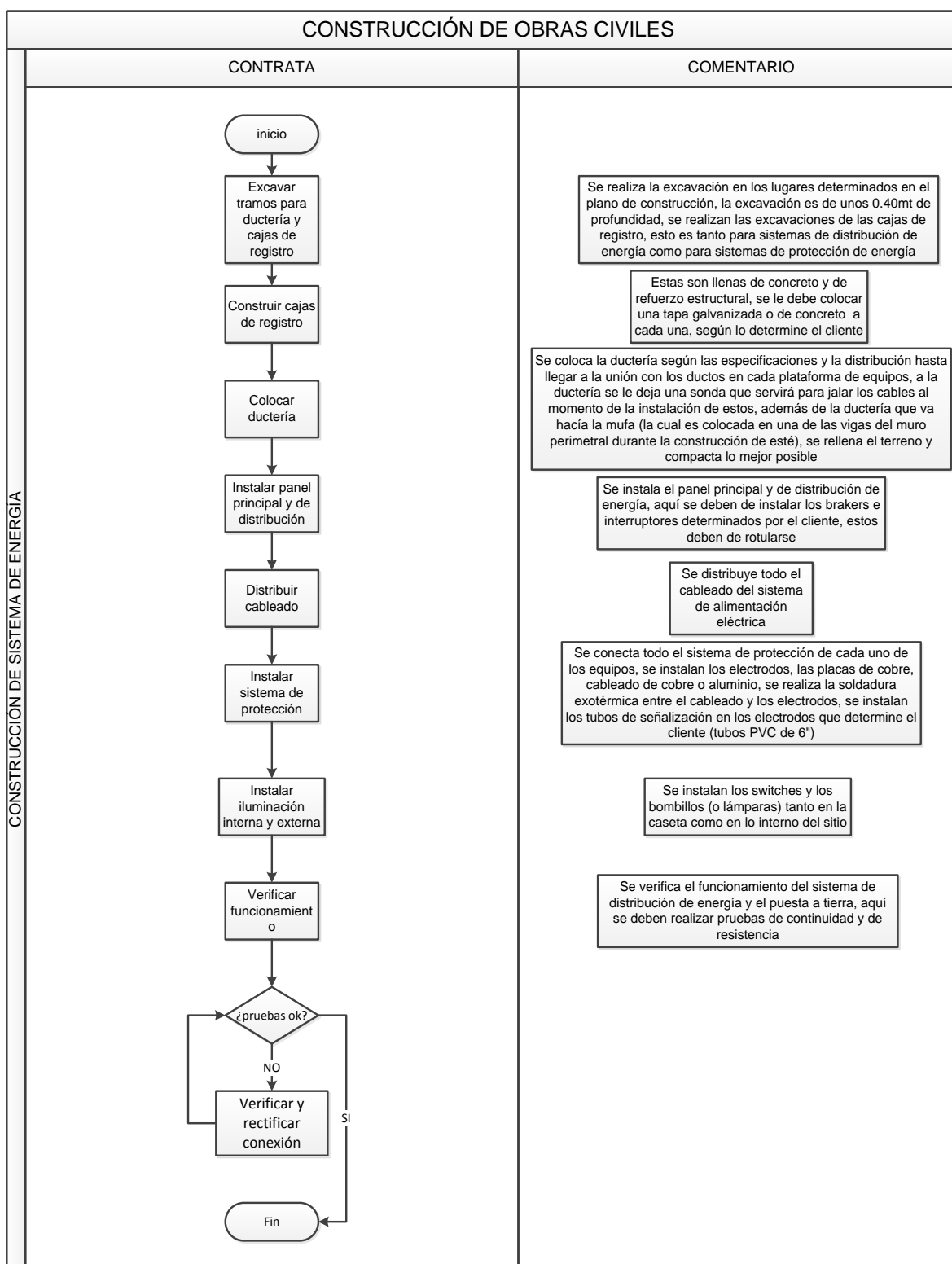
CONSTRUCCIÓN DE SISTEMA DE ENERGIA

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Construcción de sistema de energía	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso OP-PE-CSEOC-001
Objetivo:	Construir el sistema de energía y protección para un sitio de celdas celular siguiendo los requerimientos y normas establecidos por el cliente		
Responsable:	Supervisor de proyectos especiales, contrata		


Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Contrata	01	Excavar tramos para ductería y cajas de registro	Se realiza la excavación en los lugares determinados en el plano de construcción, la excavación es de unos 0.40mt de profundidad, se realizan las excavaciones de las cajas de registro, esto es tanto para sistemas de distribución de energía como para sistemas de protección de energía	
Contrata	02	Construir cajas de registro	Las cajas de registro son cámaras con paredes de concreto que facilitan el mantenimiento de los cables de energía eléctrica y del sistema de protección de energía, se le construye refuerzo estructural a cada pared, para llenarse con mezcla de concreto, el fondo es rellenado con piedrín para filtrar la humedad	
Contrata	03	Colocar ductería	Se coloca la ductería según las especificaciones y la distribución hasta llegar a la unión con los ductos en cada plataforma de equipos, a la ductería se le deja una sonda	

			que servirá para jalar los cables al momento de la instalación de estos, además de la ductería que va hacia la mufa (la cual es colocada en una de las vigas del muro perimetral durante la construcción de esté), se rellena el terreno y compacta lo mejor posible	
Contrata	04	Instalar panel principal y de distribución	Se instala el panel principal y de distribución de energía, aquí se deben de instalar los brakers e interruptores determinados por el cliente, estos deben de rotularse según las asignaciones de cada Switch	
Contrata	05	Distribuir cableado	Se distribuye el cableado de todas las conexiones de los equipos y se conectan a los brakers asignados, se deben de seguir las normas técnicas y establecidas por el cliente para la instalación del cableado	
Contrata	06	Instalar iluminación interna y externa	Se instalan los Switch y los bombillos (o lámparas) en la caseta, en lo interno y externo del muro perimetral, según lo solicitado por el cliente en su plano de diseño	
Contrata	07	Verificar funcionamiento	Se realizan pruebas a todo el sistema de alimentación de energía y al sistema de protección (pruebas de continuidad y resistencia) cumpliendo con la normas técnicas y establecidas por el cliente. Si las pruebas no cumplen con las normativas o no hay continuidad en los cables, se revisan las conexiones y se realizan los ajustes necesarios.	



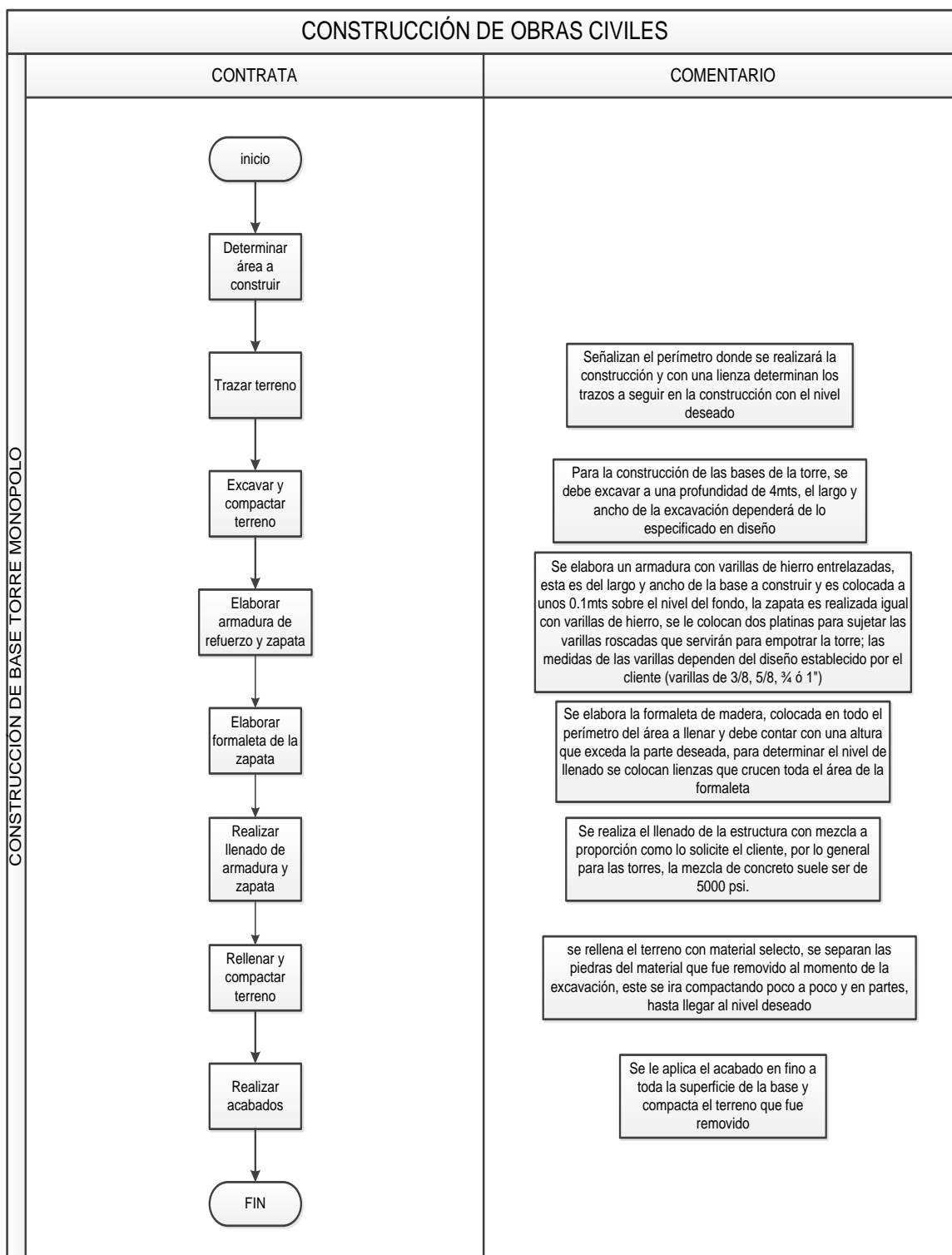
CONSTRUCCIÓN DE BASE PARA MONO POLO

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Construcción de base para torre mono polo	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-CBTM-001
Objetivo:	Construir la cimentación y bases para una torre monopolo de un sitio de celdas celular siguiendo los requerimientos y normas establecidos por el cliente		
Responsable:	Supervisor de proyectos especiales, contrata		


Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Contrata	01	Determinar área a construir		
Contrata	02	Trazar terreno	Se señala el perímetro donde se realizara la construcción, con una lienza se determinan los trazos a seguir, se determina el nivel de referencia para la excavación	
Contrata	03	Excavar y compactar	Se realiza la excavación del terreno a un largo y ancho determinado en el plano constructivo del cliente, para las torres la profundidad puede ser de 4mt o más, se debe compactar el terreno al llegar a la profundidad deseada	
Contrata	04	Elaborar armadura de refuerzo y zapata	Se elabora un armadura con varillas de hierro entrelazadas, esta es del largo y ancho de la base a construir y es colocada a unos 0.1mts sobre el nivel del fondo, la zapata es realizada igual con varillas de hierro, se le colocan dos platinas para sujetar las varillas roscadas que servirán para empotrar la torre; las medidas de las varillas	

			dependen del diseño establecido por el cliente (varillas de 3/8, 5/8, ¾ ó 1")	
Contrata	05	Elaborar formaleta de zapata	Se elabora la formaleta de madera para la zapata, esta se coloca en todo el perímetro del área a llenar, se determina con una lienza el nivel deseado para llenado de concreto.	
Contrata	06	Realizar llenado de armadura y zapata	Se elabora mezcla de concreto a proporción solicitada por el cliente (por lo general para torres el concreto debe ser de 5000 psi), y se realiza el llenado de cada una de las áreas, este concreto debe llevar acelerante para secado.	
Contrata	07	Rellenar y compactar terreno	se rellena el terreno con material selecto, se separan las piedras del material que fue removido al momento de la excavación, este se ira compactando poco a poco y en partes, hasta llegar al nivel deseado	
Contrata	08	Realizar acabados	Se le aplica el repello y el fino a la superficie de la base	



CONSTRUCCIÓN DE BASE PARA TORRE AUTO SOPORTADA

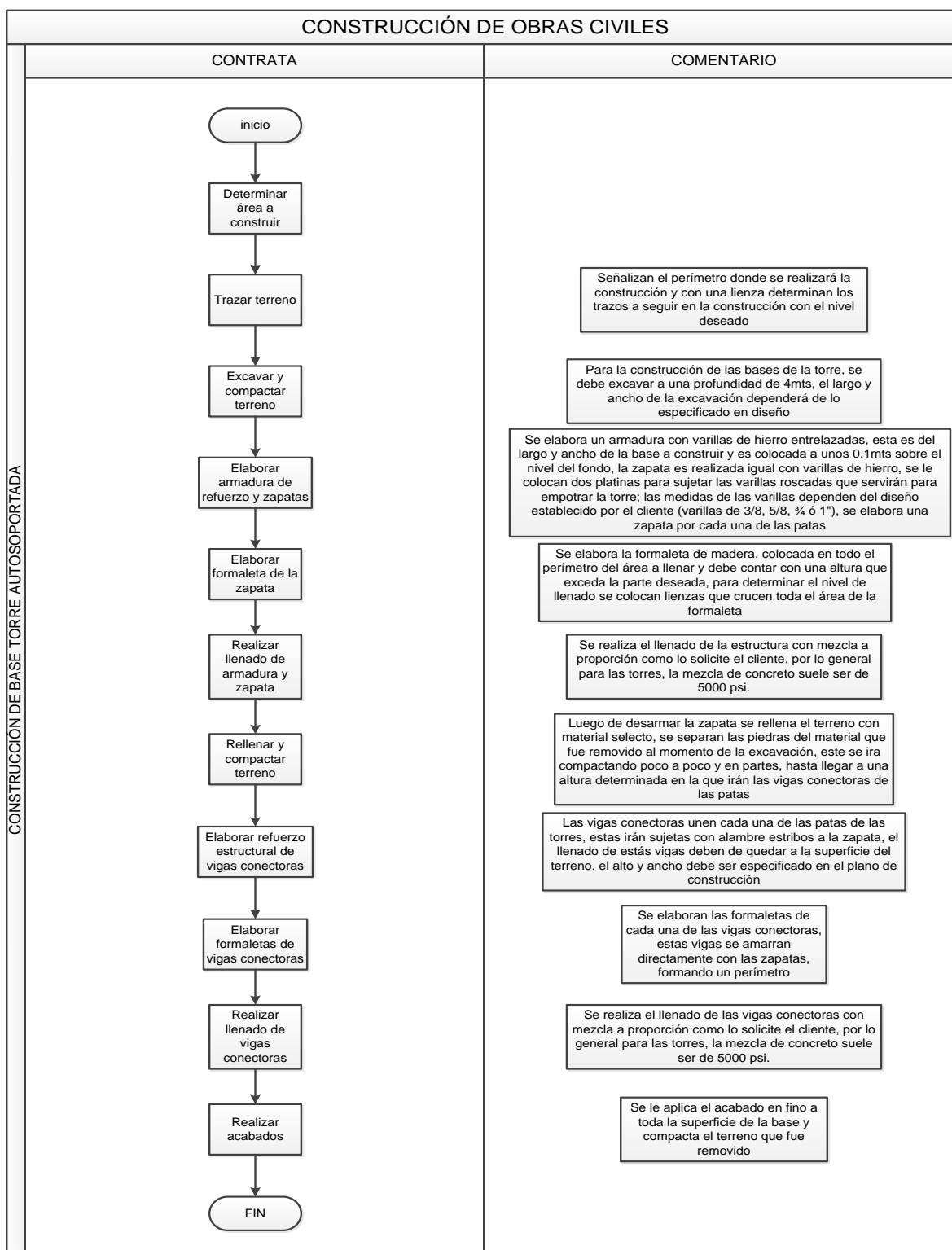
Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Construcción de base para torre auto soportada	Vigencia 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-CBTA-001
Objetivo:	Construir la cimentación y bases para una torre auto soportada de un sitio de celdas celular siguiendo los requerimientos y normas establecidos por el cliente.		
Responsable:	Supervisor de proyectos especiales, contrata.		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Contrata	01	Determinar área a construir		
Contrata	02	Trazar terreno	Se señala el perímetro donde se realizara la construcción, con una lienza se determinan los trazos a seguir, se determina el nivel de referencia para la excavación	
Contrata	03	Excavar y compactar	Se realiza la excavación del terreno a un largo y ancho determinado en el plano constructivo del cliente, para las torres la profundidad puede ser de 4mt o más, se debe compactar el terreno al llegar a la profundidad deseada	
Contrata	04	Elaborar armadura de refuerzo y zapata	Se elabora un armadura con varillas de hierro entrelazadas, esta es del largo y ancho de la base a construir y es colocada a unos 0.1mts sobre el nivel del fondo, la zapata es realizada igual con varillas de hierro, se le colocan dos platinas para	

			sujetar las varillas roscadas que servirán para empotrar la torre, la longitud de estas varillas son determinadas por el cliente en diseño; las medidas de las varillas dependen del diseño establecido por el cliente (varillas de 3/8, 5/8, ¾ o 1")	
Contrata	05	Elaborar formaleta de zapata	Se elabora la formaleta de madera para la zapata, esta se coloca en todo el perímetro del área a llenar, se determina con una lienza el nivel deseado para llenado de concreto.	
Contrata	06	Realizar llenado de armadura y zapata	Se elabora mezcla de concreto a proporción solicitada por el cliente (por lo general para torres el concreto debe ser de 5000 psi), y se realiza el llenado de cada una de las áreas, este concreto debe llevar acelerante para secado.	
Contrata	07	Rellenar y compactar terreno	se rellena el terreno con material selecto, se separan las piedras del material que fue removido al momento de la excavación, este se ira compactando poco a poco y en partes, hasta llegar al nivel deseado, se debe dejar el nivel para colocar el refuerzo estructural de las vigas conectoras de las patas	
Contrata	08	Elaborar refuerzo estructural de vigas conectoras	Las vigas conectoras unen cada una de las patas de las torres, estas irán sujetas con alambre estribos a la zapata, el llenado de estás vigas deben de quedar a la superficie del terreno, el alto y ancho debe ser especificado en el plano de construcción	
Contrata	09	Elaborar		


		formaletas de vigas conectoras		
Contrata	10	Realizar llenado de vigas conectoras	Se realiza el llenado de las vigas conectoras con mezcla a proporción como lo solicite el cliente, por lo general para las torres, la mezcla de concreto suele ser de 5000 psi.	
Contrata	11	Realizar acabados	Se le aplica el repello y el fino a la superficie de la base	



CONSTRUCCIÓN DE BASE TORRE AUTOSOPOORTADA

MONTAJE DE TORRE MONOPOLO

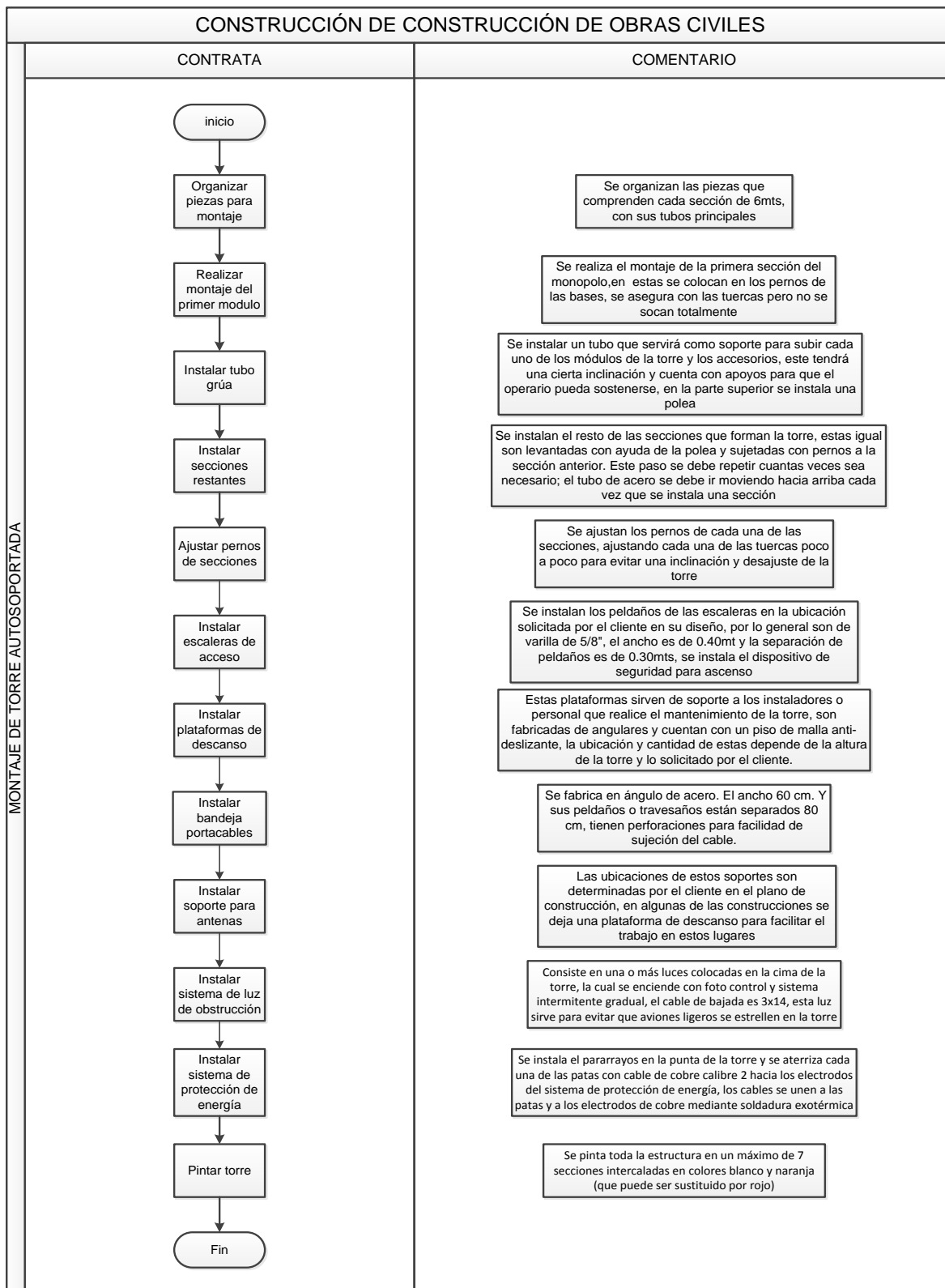
Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Procedimiento para el montaje de torre monopolo	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-PMTM-001
Objetivo:	Realizar el montaje de una torre monopolo en un sitio de celdas celular siguiendo los requerimientos y normas establecidos por el cliente		
Responsable:	Supervisor de proyectos especiales, contrata		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Contrata	01	Organizar piezas para montaje	Se organizan cada uno de los elementos a montar, que comprenden secciones de 6mts cada uno	
Contrata	02	Realizar montaje del primer módulo	Se realiza el montaje de la primera sección del monopolo, en esta se colocan en los pernos de las bases, se asegura con las tuercas pero no se socan totalmente	
Contrata	03	Instalar tubo grúa	Se instalar un tubo que servirá como soporte para subir cada uno de los módulos de la torre y los accesorios, este tendrá una cierta inclinación y cuenta con apoyos para que el operario pueda sostenerse, en la parte superior se instala una polea	
Contrata	04	Instalar secciones restantes	Se instalan el resto de las secciones que forman la torre, estas igual son levantadas con ayuda de la polea y sujetadas con pernos a la sección anterior. Este paso se debe repetir cuantas veces sea necesario; el tubo de	

			acero se debe ir moviendo hacia arriba cada vez que se instala una sección	
Contrata	05	Ajustar pernos de secciones	Se ajustan las tuercas de cada sección poco a poco para evitar un desaplome de toda la estructura, ya que diferencias en la base son significativas en la parte superior de la torre, para ello utilizan un nivel como referencia	
Contrata	06	Instalar escalera de acceso	Se instalan los peldaños de las escaleras en la ubicación solicitada por el cliente en su diseño, por lo general son de varilla de 5/8", a veces la estructura es de angulares de acero, el ancho es de 0.40mt y la separación de peldaños es de 0.30mts, se instala el dispositivo de seguridad para ascenso	
Contrata	07	Instalar plataformas de descanso	Estas plataformas sirven de soporte a los instaladores o personal que realice el mantenimiento de la torre, son fabricadas de angulares y cuentan con un piso de malla anti-deslizante, la ubicación y cantidad de estas depende de la altura de la torre y lo solicitado por el cliente.	
Contrata	08	Instalar bandeja portacables	Se fabrica en ángulo de acero. El ancho 60 cm. Y sus peldaños o travesaños están separados 80 cm, tienen perforaciones para facilidad de sujeción del cable, esta bandeja son utilizadas como bajantes de los cables que se conectaran de la BTS a las antenas y equipos que se instalaran en la torre	
Contrata	09	Instalar soportes	Las ubicaciones de estos soportes son determinadas	


		para antena	por el cliente en el plano de construcción, en algunas de las construcciones se deja una plataforma de descanso facilitar el trabajo en estos lugares	
Contrata	10	Instalar sistema de luz de obstrucción	Consiste en una o más luces colocadas en la cima de la torre, la cual se enciende con foto control y sistema intermitente gradual, el cable de bajada es 3x14, esta luz sirve para evitar que aviones ligeros se estrellen en la torre	
Contrata	11	Instalar sistema de protección de energía	Se instala el pararrayos en la punta de la torre y se aterriza cada una de las patas con cable de cobre calibre 2 hacia los electrodos del sistema de protección de energía, los cables se unen a la estructura y a los electrodos de cobre mediante soldadura exotérmica	
Contrata	12	Pintar torre	Se pinta toda la estructura en un máximo de 7 secciones intercaladas en colores blanco y naranja (que puede ser sustituido por rojo)	



MONTAJE DE TORRE AUTOSOPORTADA

MONTAJE DE TORRE AUTO SOPORTADA

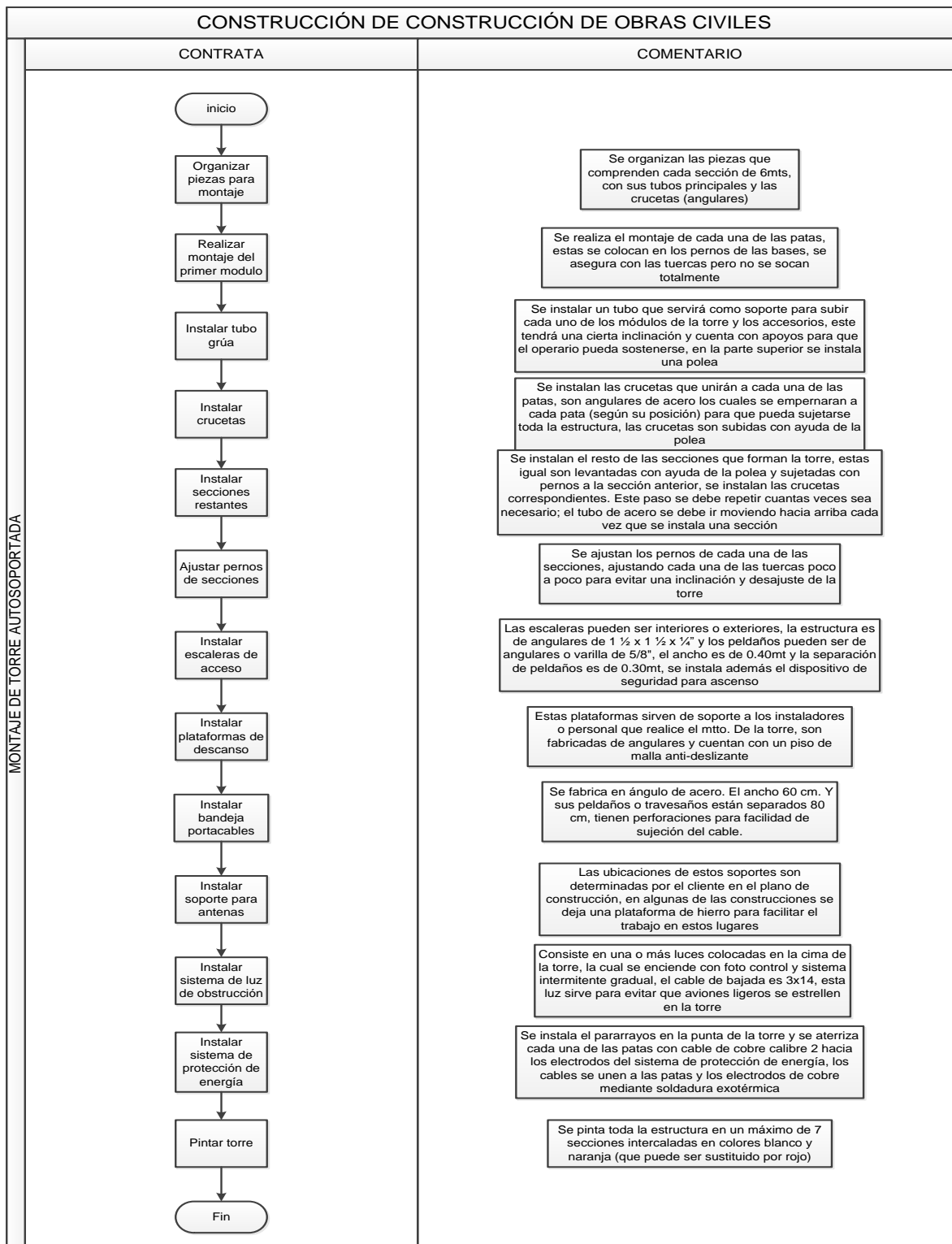
Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Procedimiento para el montaje de torre auto soportada	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-PMTM2-001
Objetivo:	Realizar el montaje de una torre auto soportada en un sitio de celdas celular siguiendo los requerimientos y normas establecidos por el cliente		
Responsable:	Supervisor de proyectos especiales, contrata		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Contrata	01	Organizar piezas para montaje	Se organizan las piezas que comprenden cada sección de 6mts, con sus tubos principales y las crucetas (angulares)	
Contrata	02	Realizar montaje del primer módulo	Se realiza el montaje de cada una de las patas, estas se colocan en los pernos de las bases, se asegura con las tuercas pero no se socan totalmente	
Contrata	03	Instalar tubo grúa	Se instalar un tubo que servirá como soporte para subir cada uno de los módulos de la torre y los accesorios, este tendrá una cierta inclinación y cuenta con apoyos para que el operario pueda sostenerse, en la parte superior se instala una polea	
Contrata	04	Instalar crucetas	Se instalan las crucetas que unirán a cada una de las patas, son angulares de acero los cuales se empernarán a cada pata (según su posición) para que	

			pueda sujetarse toda la estructura, las crucetas son subidas con ayuda de la polea	
Contrata	05	Instalar secciones restantes	Se instalan el resto de las secciones que forman la torre, estas igual son levantadas con ayuda de la polea y sujetadas con pernos a la sección anterior, se instalan las crucetas correspondientes. Este paso se debe repetir cuantas veces sea necesario; el tubo de acero se debe ir moviendo hacia arriba cada vez que se instala una sección	
Contrata	06	Ajustar pernos de secciones	Se ajustan las tuercas de cada sección poco a poco para evitar un desaplome de toda la estructura, ya que diferencias en la base son significativas en la parte superior de la torre, para ello utilizan un nivel como referencia	
Contrata	07	Instalar escalera de acceso	Las escaleras pueden ser interiores o exteriores, la estructura es de angulares de $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$ " y los peldaños pueden ser de angulares o varilla de $\frac{5}{8}$ ", el ancho es de 0.40mt y la separación de peldaños es de 0.30mt, se instala además el dispositivo de seguridad para ascenso	
Contrata	08	Instalar plataformas de descanso	Estas plataformas sirven de soporte a los instaladores o personal que realice el mantenimiento de la torre, son fabricadas de angulares y cuentan con un piso de malla anti-deslizante, la ubicación y cantidad de estas	


			depende de la altura de la torre y lo solicitado por el cliente.	
Contrata	09	Instalar bandeja porta cables	Se fabrica en ángulo de acero. El ancho 60 cm. Y sus peldaños o travesaños están separados 80 cm, tienen perforaciones para facilidad de sujeción del cable, esta bandeja son utilizadas como bajantes de los cables que se conectaran de la BTS a las antenas y equipos que se instalaran en la torre	
Contrata	10	Instalar soportes para antena	Las ubicaciones de estos soportes son determinadas por el cliente en el plano de construcción, en algunas de las construcciones se deja una plataforma de descanso facilitar el trabajo en estos lugares	
Contrata	11	Instalar sistema de luz de obstrucción	Consiste en una o más luces colocadas en la cima de la torre, la cual se enciende con foto control y sistema intermitente gradual, el cable de bajada es 3x14, esta luz sirve para evitar que aviones ligeros se estrellen en la torre	
Contrata	12	Instalar sistema de protección de energía	Se instala el pararrayos en la punta de la torre y se aterriza cada una de las patas con cable de cobre calibre 2 hacia los electrodos del sistema de protección de energía, los cables se unen a las patas y a los electrodos de cobre mediante soldadura exotérmica	
Contrata	13	Pintar torre	Se pinta toda la estructura en un máximo de 7 secciones intercaladas en colores blanco y naranja (que puede ser sustituido por rojo)	



MONTAJE DE TORRE AUTOSOPORTADA

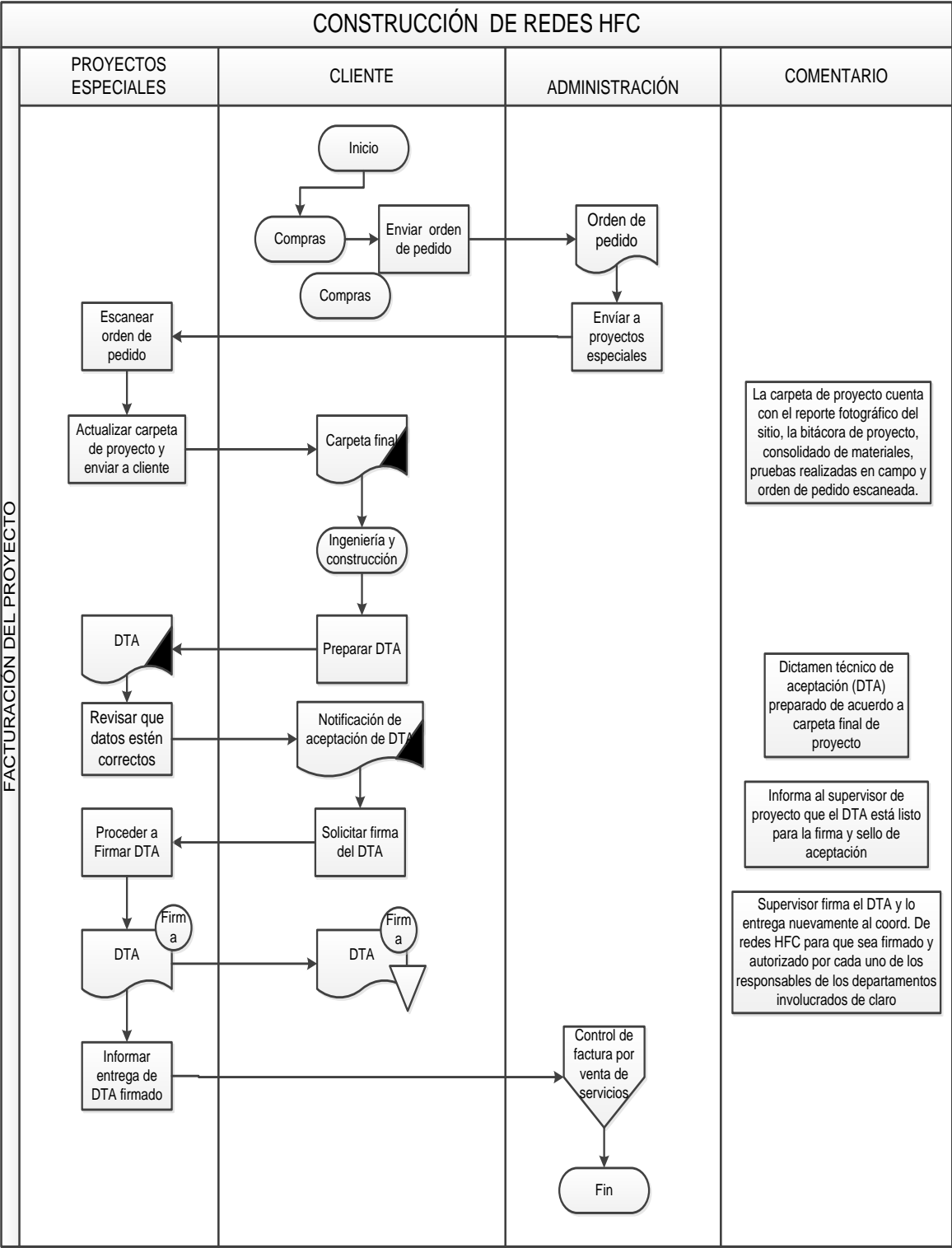
ENTREGA DE PROYECTO A OBRA CIVIL

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Procedimiento de entrega de proyectos de obra civil	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-PEPOC-001
Objetivo:	Entregar en tiempo y forma el proyecto.		
Responsable:	Supervisor de proyectos especiales.		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Cliente	01	Enviar orden de pedido de compras		
Administración	02	Recibe orden de pedido y envía a proyectos especiales		
Proyectos especiales	03	Escanear orden de pedido		
Proyectos especiales	04	Actualizar carpeta de proyecto y enviar a cliente		
Cliente	05	Recibe carpeta final al área de ingeniería y construcción	La carpeta de proyecto cuenta con el reporte fotográfico del sitio, la bitácora de proyecto, consolidado de materiales, pruebas realizadas en campo y orden de pedido escaneada.	
Cliente	06	Prepara DTA	Dictamen técnico de aceptación (DTA) preparado de acuerdo a carpeta final de proyecto	

Proyectos especiales	07	Recibe DTA		
Proyectos especiales	08	Revisa que los datos estén correctos		
Proyectos especiales	09	Enviar Notificación de aceptación de DTA		
Cliente	10	Solicitar firma del DTA	Informa al supervisor de proyecto que el DTA está listo para la firma y sello de aceptación	
Proyectos especiales	11	Proceder a firmar DTA	Supervisor firma el DTA y lo entrega nuevamente al coord. De redes HFC para que sea firmado y autorizado por cada uno de los responsables de los departamentos involucrados de claro	
Proyectos especiales	12	Enviar DTA firmado al cliente		
Proyectos especiales	13	Informar entrega de DTA firmado		
Administración	14	Control de factura de ventas por servicios		




Registro del procedimiento

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Orden de compra	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-OC-001
Dictamen técnico de aceptación	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-DTA-001
Control de factura	Coordinadora de proyectos Especiales	PE-CFT-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Yubelka Yorlenia López Fargas	Ing : Ana Roja Coordinadora de proyectos Especiales	Ing. Oscar Castillo Director de país

PROYECTO DE RADIO FRECUENCIA

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		


	Nombre del proceso: Proyectos de Radiofrecuencia	Vigencia: 08-09-2014	Versión: 001
Macro proceso	Proyectos Especiales		
Responsable (s) del proceso:	Coordinador de proyectos radiofrecuencia, ventas Telecom, contrata		
Objetivo del proceso	Proponer soluciones integrales en el ramo de telecomunicaciones con atención especializada en radiofrecuencia y sincronismo, asegurando alta disponibilidad y calidad de sus servicios		
Indicador de gestión del proceso.	% de margen de contribución de proyectos % de proyectos entregados en tiempo y forma Cantidad de accidentes en proyectos Cantidad de reclamos por incumplimiento en normativas del cliente		
Insumos			
Proveedores	Clientes externos, ventas Telecom		
Productos (salidas)	Red de radiofrecuencia construida, consolidado de materiales		
Clientes	Cliente (claro, Telefónica)		
Recursos humanos	Coord. De proyectos radiofrecuencia, ventas Telecom, contrata, bodega, administración general.		
Recursos materiales	Software AutoCAD, formatos de campo, bitácoras, cámara fotográfica, vehículos de transporte, herramientas varias (desarmadores, alicate, llaves, copas, entre otras), escaleras		

Subprocesos:

	Proveedores	Entrada	Actividad	Responsable	Salida	Clientes
1	Ventas Telecom	Solicitud de levantamiento técnico	Planificación del proyecto	Coordinador de proyectos	Alcances del proyecto, aceptación del proyecto	Contrata Cliente (claro coord. Construcción PX)
2	Planificación del proyecto	Aceptación y fecha de inicio del proyecto	Construcción de proyecto	Coordinador de proyectos y contrata	Sistema repetidor de radio frecuencia	Liquidación del proyecto
3	Construcción del proyecto	Proyecto ejecutado, actas de aceptación bitácoras del proyecto	Liquidación del proyecto	Coordinador de proyecto	Alcances finales del proyecto, proyecto liquidado, facturación del proyecto	Administración general Clientes externos

PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

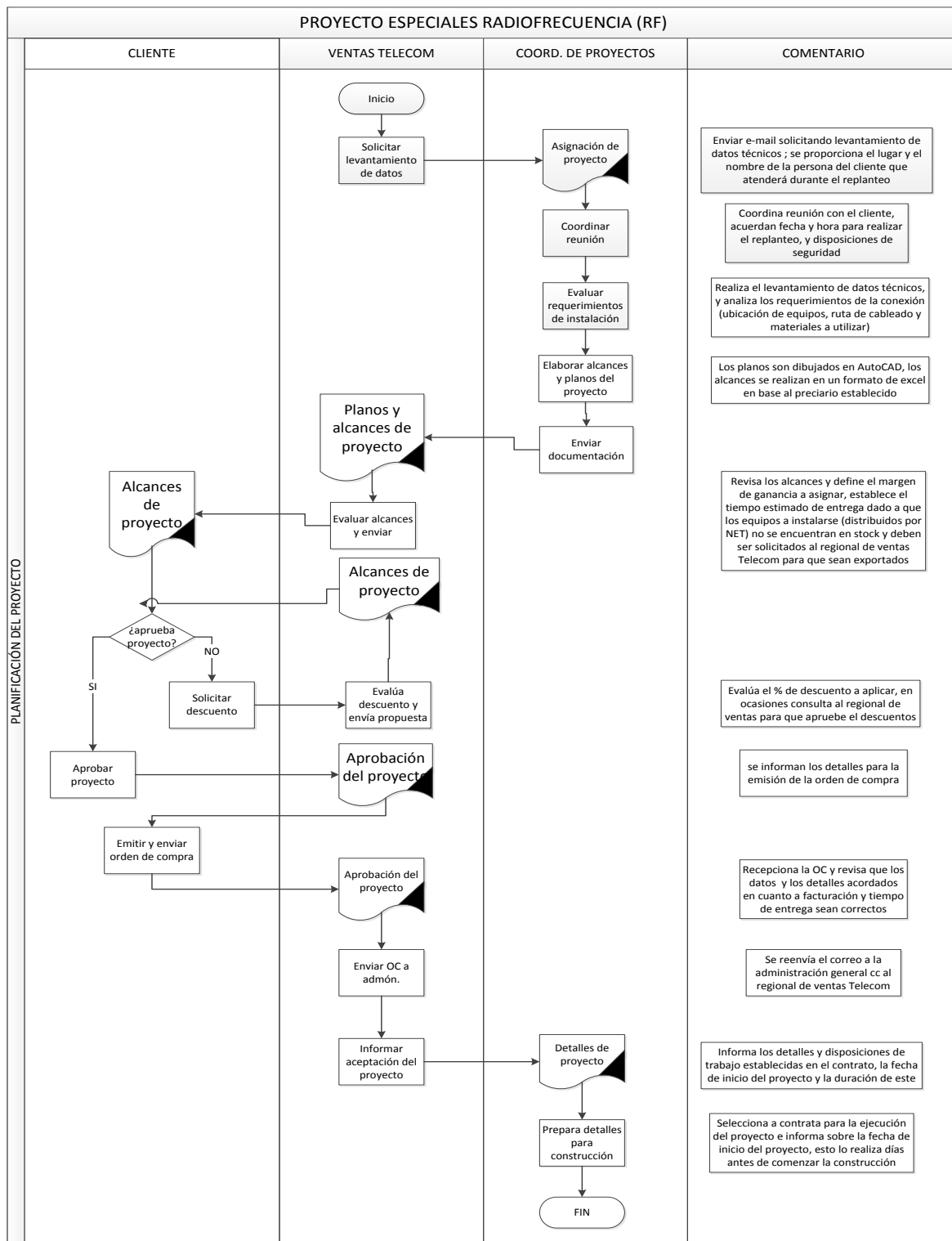
Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Planificación del proyecto	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-PRF-001
Objetivo	Evaluar los requerimientos de conexión del proyecto, que permitan realizar los alcances y evaluar los costos de este.		
Responsable	Coordinador de proyectos radiofrecuencia		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Ventas Telecom	01	Solicitar levantamiento de datos	Envía e-mail solicitando realizar el levantamiento de datos en el sitio asignado, en ocasiones la propuesta ya está dada por el cliente, en otra se propone la solución; se proporciona el lugar a realizar el levantamiento y el nombre de la persona del cliente que atenderá durante el replanteo	
Coord. De proyecto	02	Coordinar reunión	Coordina reunión con el cliente, acordando fecha y hora para realizar levantamiento de datos	
Coord. De proyectos	03	Evaluar requerimientos de instalación	Realiza el levantamiento de datos técnicos, y analiza los requerimientos de la conexión (ubicación de equipos, ruta de cableado y materiales a utilizar)	
Coord. De proyectos	04	Elaborar planos y alcances del proyectos	Los planos son dibujados en AutoCAD, describen la distribución de los equipos en el área y la ruta del cableado; los alcances son realizados en Excel, describe la cantidad de materiales a utilizar y el	

			costo de mano de obra (preciario establecido por NET)	
Coord. De proyectos	05	Enviar documentación		Planos y alcances del proyecto
Ventas Telecom	06	Evaluar alcances	Evalúa los alcances y define el margen de ganancia para el proyecto	
Ventas Telecom	07	Enviar a cliente	Envía al cliente estableciendo el tiempo estimado de entrega, dado a que los equipos a instalarse (distribuidos por NET) no se encuentran en stock y deben ser solicitados al regional de ventas Telecom para que sean exportados, la entrada de estos equipos puede tardar entre 10 y 12 semanas luego de la aprobación del proyecto	
Cliente	08	Aprobar proyecto	En ocasiones el cliente solicita un descuento, ventas Telecom debe evaluar el % que dará y a veces realiza consulta al regional de ventas para aplicar dicho descuento, en el e-mail se informan los detalles para la firma del contrato y la emisión de la orden de compra	
Ventas Telecom	09	Firmar contrato	Firma el contrato estableciendo las disposiciones para la ejecución del proyecto, coordinando los horarios de trabajo y el tiempo de entrega del proyecto, determinan hasta donde llegan las responsabilidades tanto del cliente como NET, da seguimiento a la generación de orden de	

			compra	
Ventas Telecom	10	Informa aceptación del proyecto	Envía e-mail a coord. De proyectos informando los detalles y disposiciones de trabajo establecidas en el contrato, la fecha de inicio del proyecto y la duración de este	
Coord. De proyectos	11	Preparar detalles para ejecución	Informa a contrata fecha de inicio de proyectos	




Registro del procedimiento:

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Planos y alcances	Supervisor de proyectos Especiales	PE-PAL-001

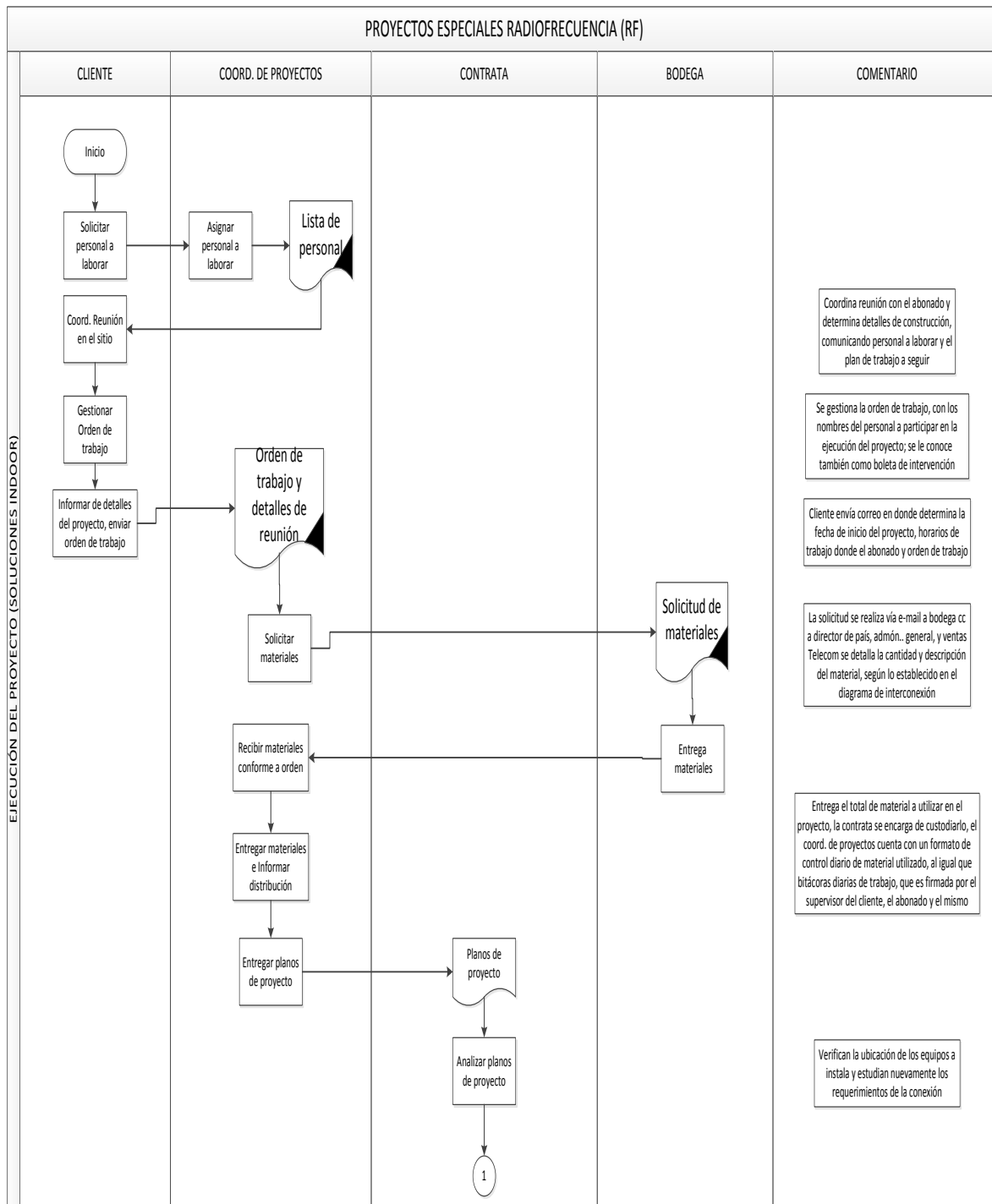
EJECUCIÓN DEL PROYECTO

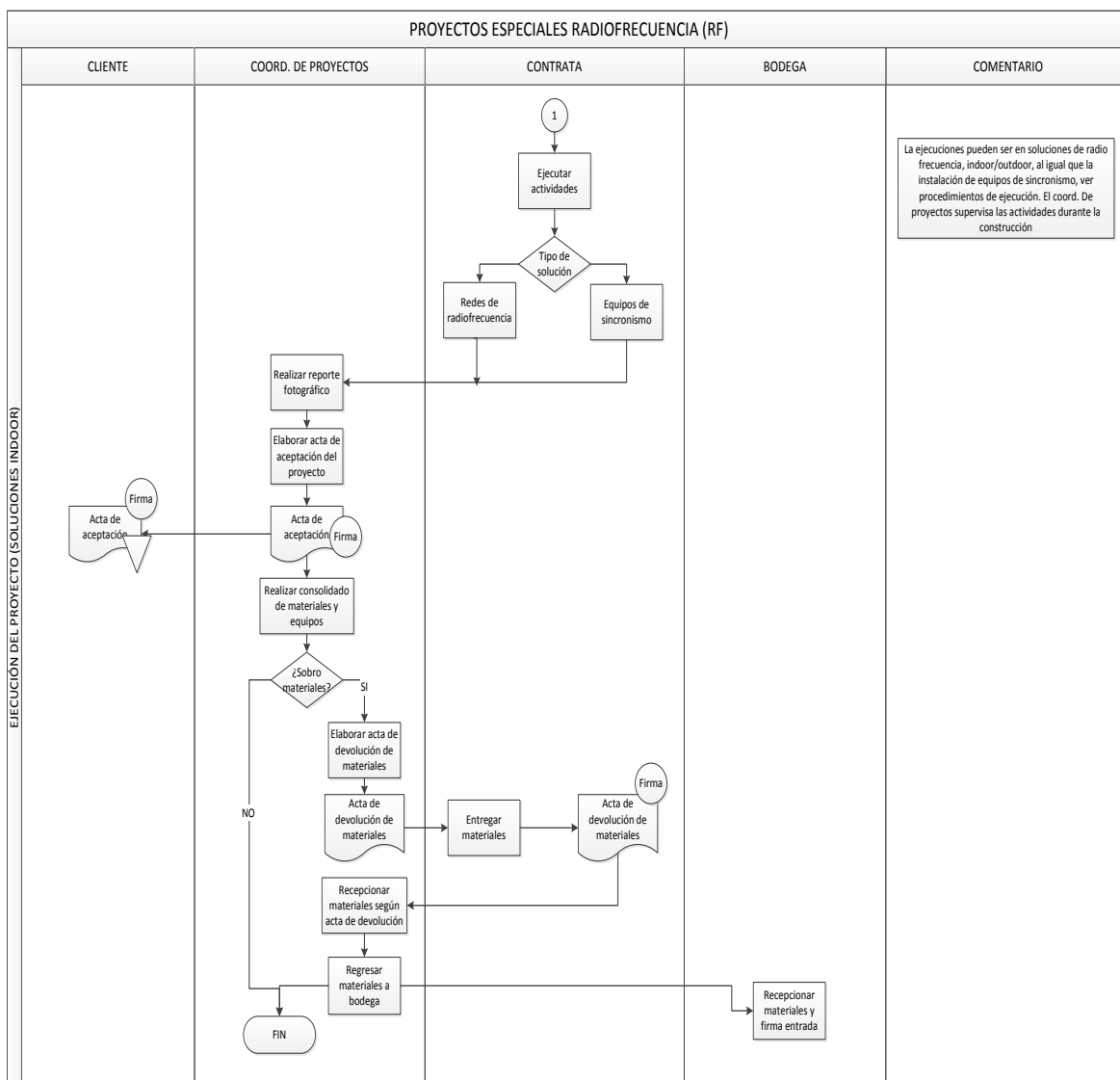
Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Ejecución del proyecto	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-EPRF-001
Objetivo	Realizar la construcción del proyecto de acuerdo a lo establecido en los planos de construcción, cumpliendo con lo acordado con el cliente y sus normas de seguridad, garantizando disponibilidad y calidad en el servicio		
Responsable	Coordinador de proyectos radiofrecuencia		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Cliente	01	Solicitar personal a laborar		
Coord. De proyectos	02	Asignar personal	Envía lista del personal que estará realizando la construcción del proyecto	
Coord. De proyectos	03	Solicitar materiales	Envía e-mail a bodega cc a director de país, administración general y ventas Telecom; solicita los materiales de acuerdo a los alcances y el plano de proyecto	
Bodega	04	Entregar materiales	Entrega materiales conforme a orden	
Coord. De proyectos	05	Recibir materiales conforme a orden		
Coord. De proyectos	06	Informar sobre disposiciones y	Comunica a la contrata las disposiciones y	

		responsabilidades	responsabilidades a cumplir durante la ejecución del proyecto como, asegurar que cada participante esté debidamente identificado, cumplimiento de los horarios de trabajo y el cumplimiento de las normas de seguridad	
Contrata	07	Analizar planos	Revisan el diseño de la red, las distancias entre las conexiones y la ubicación de cada uno de los equipos a instalar	
Contrata	08	Instalar equipos	Realizan mediciones para determinar la ubicación óptima, instalan la antena receptora, el amplificador de señal, las antenas de distribución, splitter y filtros	
Contrata	09	Elaborar jumper e instalar cableado	Miden las distancias entre los elementos a conectar para determinar la longitud del cableado y proceder a la conexión	
Contrata	10	Realizar pruebas de cobertura	Con un teléfono en modo ingeniería realiza las pruebas drivetest, midiendo los niveles de dBm que deben de ser ≤ 65 dBm.	
Coord. De proyectos	11	Realizar reporte fotográfico		
Coord. De proyectos	12	Elaborar acta de aceptación del proyecto	Es firmada por el coord. De proyectos, el supervisor del cliente y el supervisor del local donde se realiza el proyecto	






Registro del procedimiento

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Acta de aceptación	Supervisor de proyectos Especiales	PE-ATA-001
Solicitud de materiales	Supervisor de proyectos Especiales	PE-SM-001

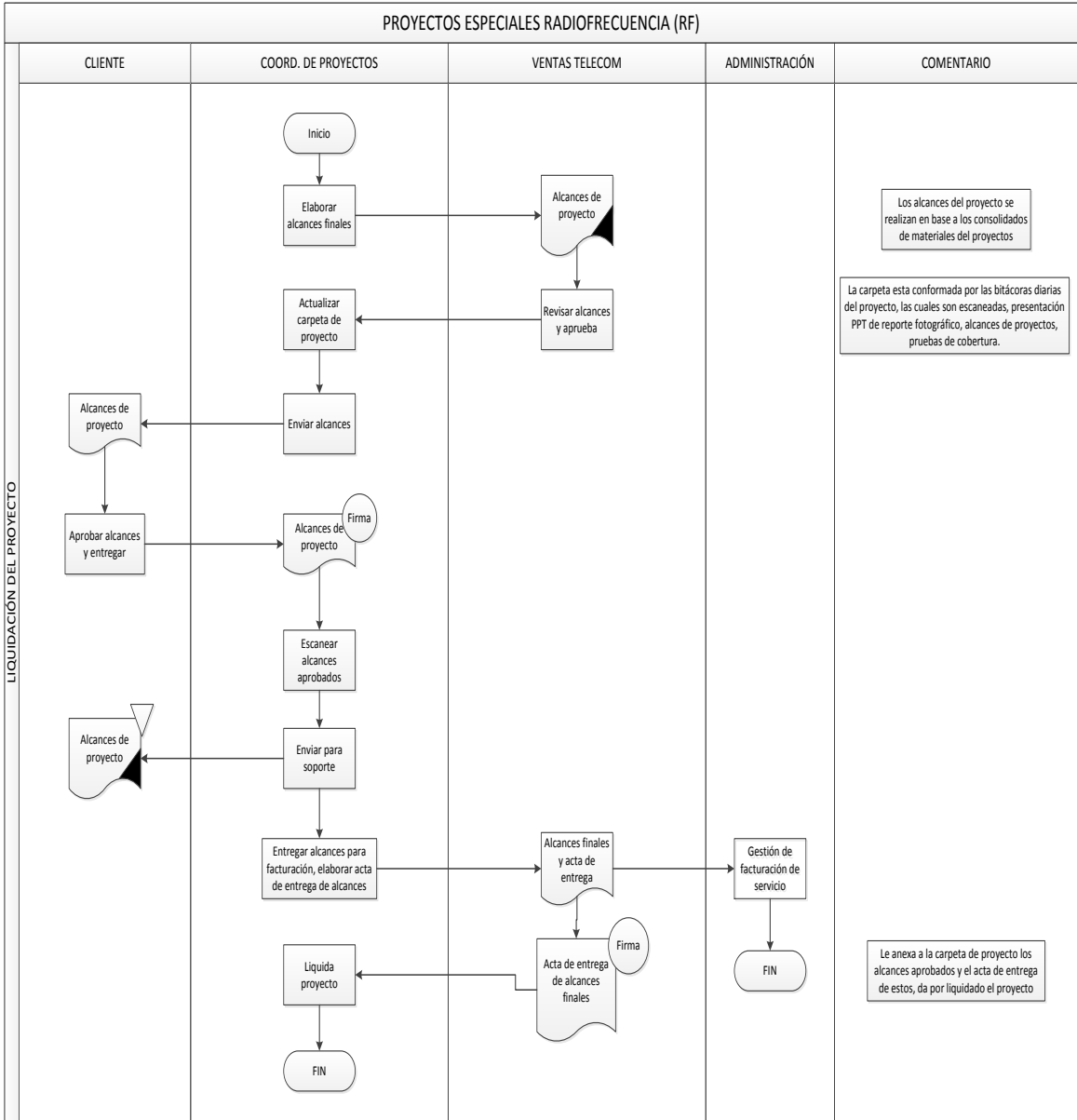
LIQUIDACIÓN DEL PROYECTO

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Liquidación del proyecto	Vigencia: 08-09-2104	Código del proceso : OP-PE-LPRF-001
Objetivo	Realizar el procedimiento requerido para la emisión del dictamen técnico de aceptación por parte del cliente y lograr la liquidación del proyecto para su facturación		
Responsable	Coordinador de proyectos radiofrecuencia		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Coordinador de proyecto	1	Elaborar alcances finales	Los alcances del proyecto se realizan en base a los consolidados de materiales del proyectos	
Coordinador de proyecto	2	Enviar vía e-mail alcances finales a ventas		
Ventas Telecom	3	Revisar alcances	La carpeta está conformada por las bitácoras diarias del proyecto, las cuales son escaneadas, presentación PPT de reporte fotográfico, alcances de proyectos, pruebas de cobertura.	
Coordinador de proyecto	4	Actualizar carpeta de proyecto		
Coordinador de proyecto	5	Enviar alcance al cliente		
Cliente	6	Recibe alcance	En físico	
Cliente	7	Aprobar alcances y entregar firmados		

Coordinador de proyecto	8	Escanear alcances aprobados		
Coordinador de proyecto	9	Enviar para soporte		
Cliente	10	Recibe Alcance de proyecto	vía e-mail	
Coordinador de proyecto	11	Entregar alcances para facturación, elaborar acta de entrega de alcances		
Ventas	12	Recibe Alcances finales y acta de entrega		
Ventas	13	Enviar Acta de entrega de alcances finales firmadas		
Coordinador de proyecto	14	Liquida proyecto		
Administración	15	Gestión de facturación de servicio		
Administración	16	Fin		




Registro del procedimiento

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Gestión de facturación	Supervisor de proyectos	PE-GFT-001

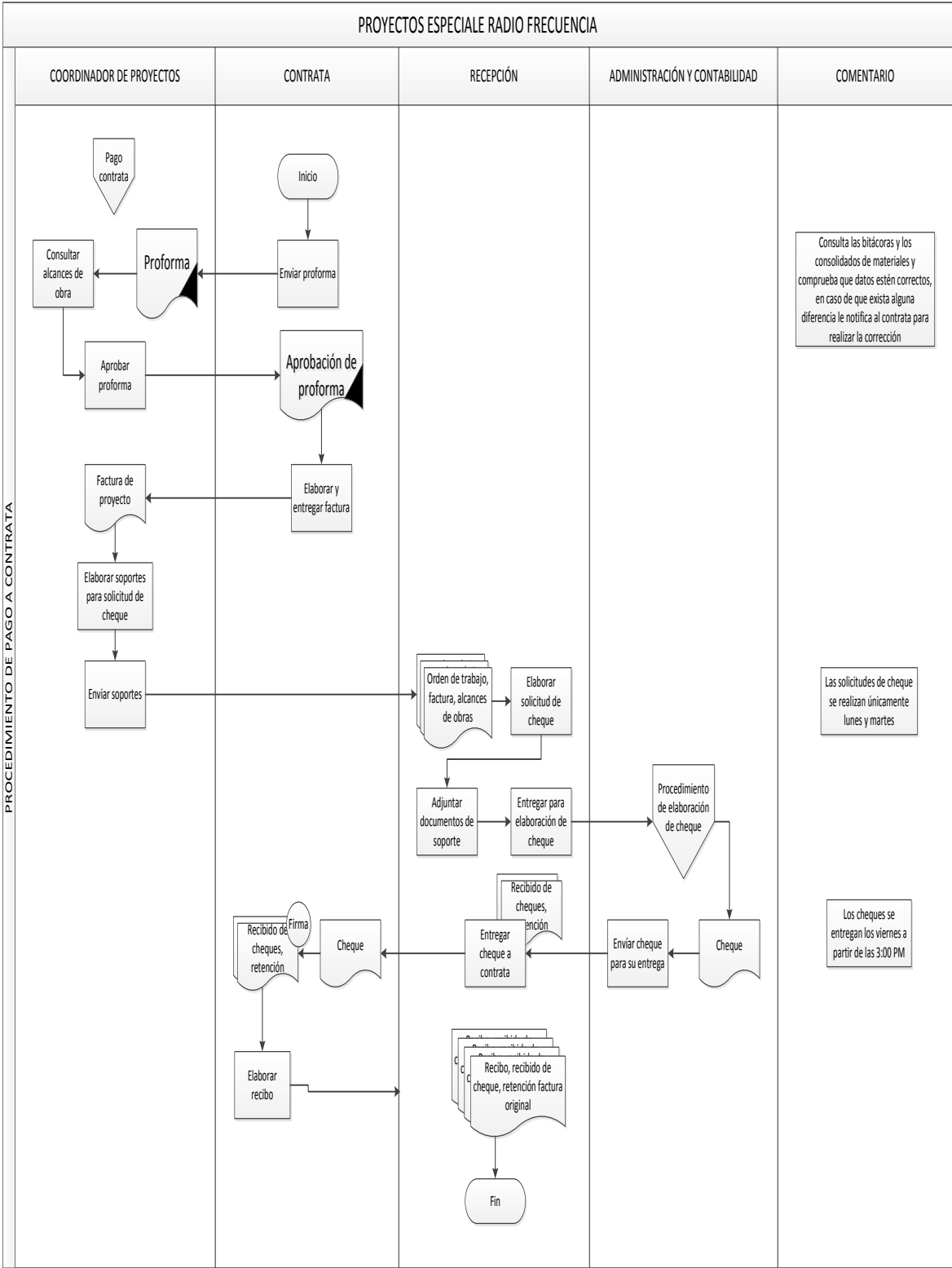
PAGOS A CONTRATA

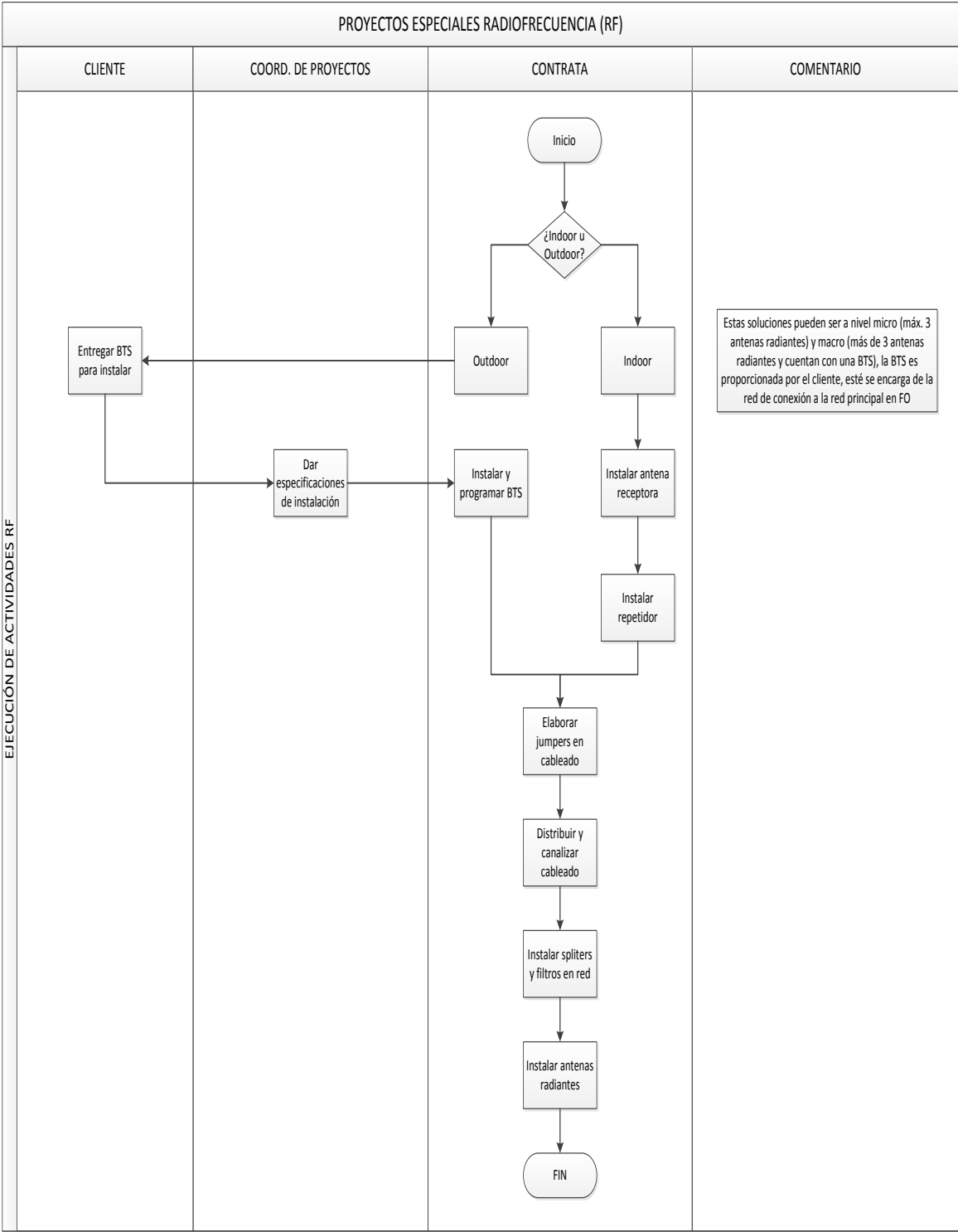
Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Pagos a contrata	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-PCRF-001
Objetivo:	Realizar el pago a la contrata, apoyándose en los formatos de campo y planos finales, de esta manera generar la solicitud de cheque.		
Responsable:	Coordinador de proyectos		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Contrata	1	Envía proforma		
Coordinador de proyecto	2	Recibe proforma		
Coordinador de proyecto	3	Consulta alcances de obra		
Coordinador de proyecto	4	Aprobar proforma		
Contrata	5	Recibe proforma		
Contrata	6	Elaborar y entregar factura		
Coordinador de proyecto	7	Elaborar soportes para solicitud de cheque		
Coordinador de proyecto	8	Enviar soporte a recepción orden de trabajo, factura alcance de obra		
Recepción	9	Elabora solicitud de cheque		

Recepción	10	Adjuntar documentos de soporte		
Recepción	11	Entregar para elaboración de cheque a administración		
Administración	12	Procedimiento de elaboración de cheque		
Administración	13	Enviar cheque para su entrega	Los cheques se entregan los viernes a partir de las 3:00 pm	
Recepción	14	Recibe cheque		
Recepción	15	Entrega cheque a contrata		
Recepción	16	Recibe cheque y firma		
Contrata	17	Elaborar recibido		
Recibido	18	Recibido , recibido de cheque retención, factura, original		
Administración	19	Fin		






Registro del procedimiento

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Formatos de campo	Supervisor de proyectos Especiales	PE-FC-001
Solicitud de cheque	Supervisor de proyectos Especiales	PE-SCH-001

PLANIFICACIÓN DE EQUIPOS SINCRONISMO

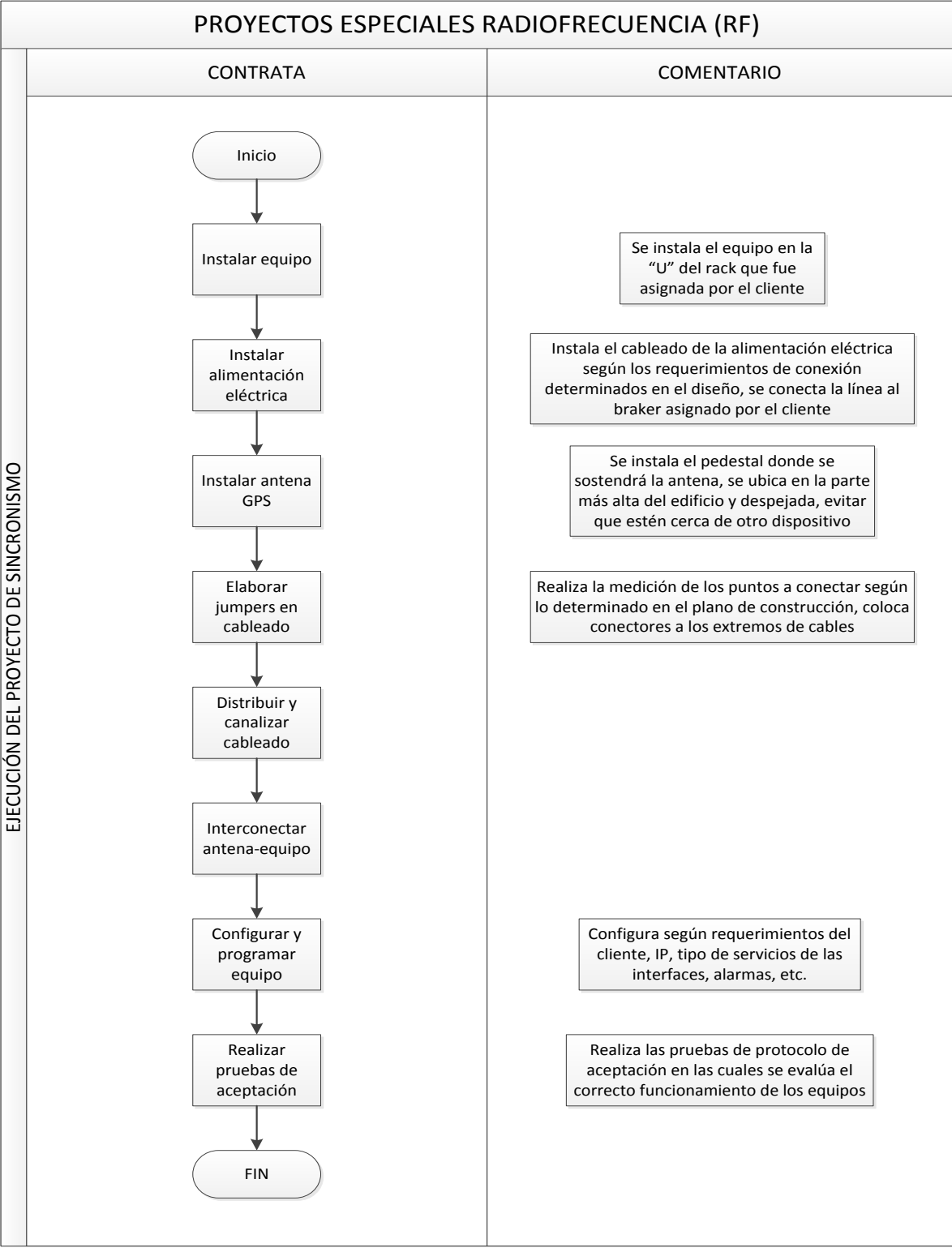
Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Planificación de equipos sincronismo	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-PES-001
Objetivo:	Realizar la instalación de un equipo de sincronismo según los requerimientos del cliente		
Responsable:	Coordinador de proyectos radiofrecuencia		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Cliente	01	Solicitar personal a laborar		
Coord. De proyectos	02	Asignar personal	Envía lista del personal que estará realizando la construcción del proyecto	
Cliente	03	Coordinar reunión en el sitio	Coordina reunión y autorización por parte del abonado del cliente para informar sobre el plan de trabajo y el personal a laborar	
Cliente	04	Gestionar orden de trabajo	Se gestiona orden de trabajo en la que se coloca el personal a laborar y el nombre del proyecto, también es conocida como boleta de intervención	
Cliente	05	Informar detalles del proyecto	Envía e-mail al coord. De proyectos informando	

			sobre los detalles acordados con el abonado, anexa la orden de trabajo para el proyecto	
Coord. De proyectos	05	Solicitar materiales	Envía e-mail a bodega cc a director de país, administración general y ventas Telecom; solicita los materiales de acuerdo a los alcances y el plano de proyecto	
Bodega	06	Entregar materiales	Entrega materiales conforme a orden	
Coord. De proyectos	07	Recibir materiales conforme a orden		
Coord. De proyectos	08	Entregar materiales e informar sobre disposiciones y responsabilidades	Comunica a la contrata las disposiciones y responsabilidades a cumplir durante la ejecución del proyecto como: asegurar que cada participante esté debidamente identificado, cumplimiento de los horarios de trabajo y el cumplimiento de las normas de seguridad	
Contrata	09	Analizar planos	Revisar el diseño de las conexiones realizadas en el replanteo	
Contrata	10	Instalar equipo en rack	Se instala el equipo en la "U" asignada por el cliente en el rack	
Contrata	11	Instalar alimentación eléctrica	Instala el cableado de la alimentación eléctrica según los requerimientos de conexión determinados en el diseño, se conecta la línea al brakers asignado por el cliente	
Contrata	12	Instalar antena GPS	Se instala la antena GPS en la parte más alta y despejada del edificio en que se está construyendo	
Contrata	13	Elaborar jumpers	Se elaboran los jumpers,	

			determinando las distancias de estos, se colocan los conectores según requerimientos	
Contrata	14	Interconectar antena-equipo	Se realiza la conexión de la antena-equipo con los jumpers realizados	
Coord. De proyectos	15	Configurar y programar equipo	Configura según requerimientos del cliente, IP, tipo de servicios de las interfaces, alarmas, etc.	
Coord. De proyectos	16	Realizar pruebas de aceptación	Realiza lo que se conoce como ATP(siglas en inglés) o procedimiento de pruebas de aceptación, se evalúan todos los detalles de conexión del equipo verificando que esté funcionando de una manera correcta; si no se cumple con alguno de estos puntos, se deben revisar las conexiones y programación del equipo	
Coord. De proyectos	17	Realizar reporte fotográfico		
Coord. De proyectos	18	Elaborar acta de aceptación del proyecto	Es firmada por el coord. De proyectos, el supervisor del cliente y el supervisor del local donde se realiza el proyecto	
Coord. De proyectos	19	Realizar consolidado de materiales y equipos	Este documento cuenta con la cantidad de materiales y equipos que utilizó en la conexión, si sobraron materiales realiza acta de devolución de materiales a los contratas y luego procede a realizar devolución en bodega	




Registro del procedimiento

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Orden de trabajo	Supervisor de proyectos Especiales	PE-OT-001
Solicitud de materiales	Supervisor de proyectos Especiales	PE-SM-001
Actas	Supervisor de proyectos Especiales	PE-AT-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Yubelka López Fargas	Ing: Gabriel Alejo Supervisor de proyectos Especiales	Ing. Oscar Castillo Director de país

PROYECTO DE PROTECCIÓN SISTEMAS DE TIERRA

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		


	Nombre del proceso: Sistemas de protección de tierra (construcción)	Vigencia: 08-09-2014	Versión: 001
Macro proceso:	Proyectos Especiales		
Responsable del proceso:	Supervisor de proyectos (Raúl Medina)		
Objetivo del proceso	Garantizar la óptima protección eléctrica de equipos, sistemas y personal técnico del cliente		
Indicador de gestión del proceso.	% de margen de contribución de proyectos % de proyectos entregados en tiempo y forma Cantidad de accidentes en proyectos		
Insumos	Correo de solicitud de trabajo, nombre de sitio, ubicación del sitio, requerimientos del trabajo a realizar		
Proveedores	Clientes (externos)		
Productos (salidas)	Sistemas de construcción contruidos, bitácora, formato de actas de campo, reporte fotográfico, informe final		
Clientes	Clientes externos(gas natural, telefónica, claro, Enatrel y otros)		
Recursos humanos	Supervisor de proyectos, ventas contrata, bodega, administración general, recepción, director de país, mensajería.		
Recursos materiales	correo electrónico, herramientas varias para construcción, materiales equipos de medición, planos de construcción, formatos de campo, bitácoras, cámara fotográfica, vehículos, materiales eléctricos equipos de medición, equipos de protección		

Subprocesos

	Proveedor	Entrada	Actividad	Responsable	Salida	Clientes
1	Ventas, director de país, convocatorias a licitaciones publicas	Correo de solicitud de trabajo, nombre de sitio, ubicación del sitio, visita técnica.	Planificación del proyecto	Supervisor de proyectos	Oferta	Cliente externos
2	Proceso planificación	Autorización de construcción.	Construcción de proyecto	Supervisor De proyectos	Sistemas de protección construidos, bitácora, acta de campo	Cliente externos
3	Proceso de construcción de sitio	Construcción de sitios y formatos	Entrega y liquidación del proyecto	Supervisor de proyecto	Sitios entregados, carpeta de proyecto	Cliente externos
4	Contrata	Formato de campo, bitácora (construcción o entrega)	Pagos a contrata	Supervisor de proyecto	Cheque de pago por servicios, construcción o entrega	Contrata

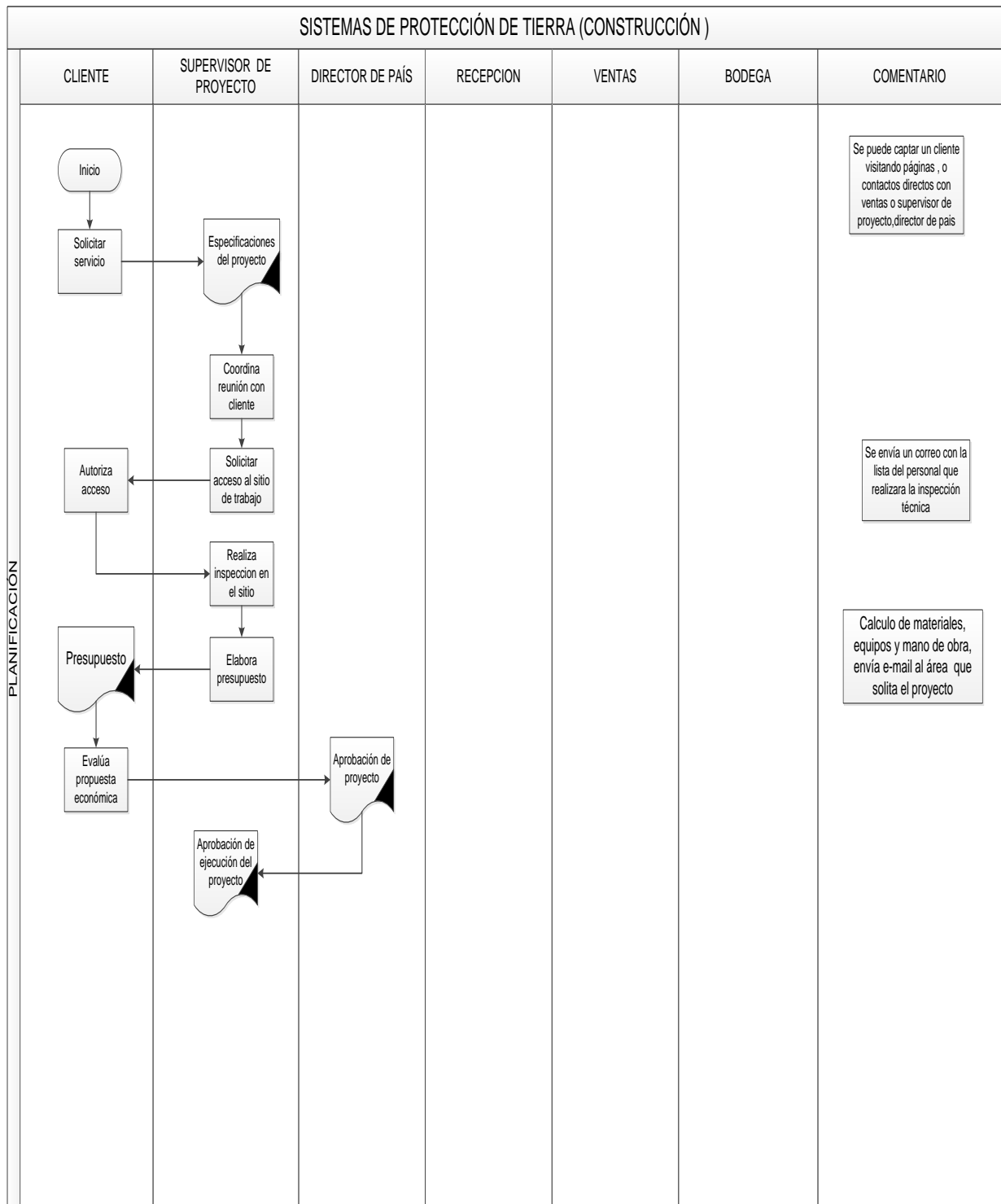
PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

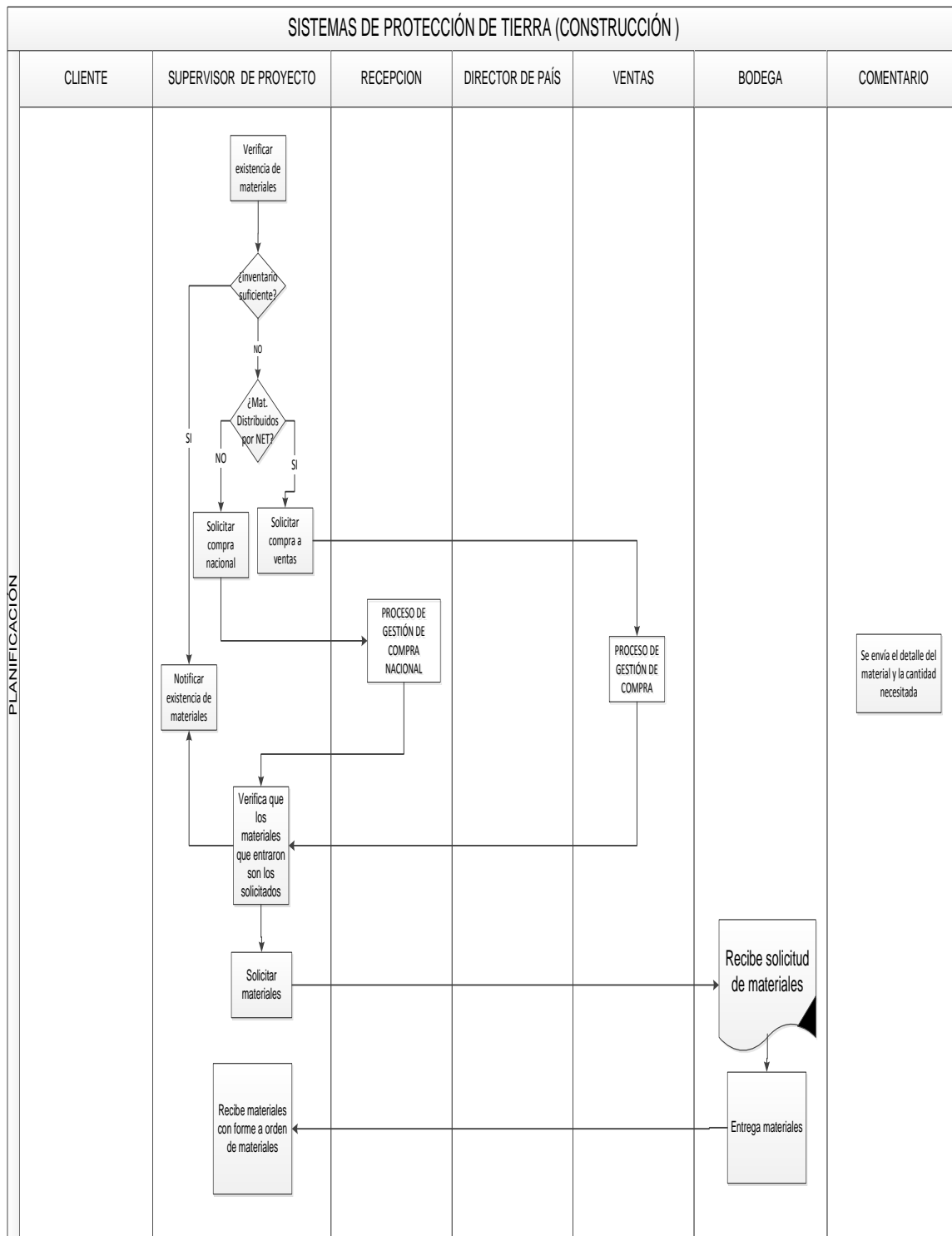
Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Planificación	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-PSPT-001
Objetivo	Realizar el levantamiento de los datos técnicos en el área a construir siguiendo las normas de construcción establecidas por el cliente		
Responsable	Supervisor de proyecto		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Cliente	1	Solicitar servicio	Se puede captar un cliente visitando páginas, o contactos directos con ventas o supervisor de proyecto. director de país	
Cliente	2	Enviar correo de las especificaciones que se necesita hacer en el proyecto		
Supervisor de proyecto	3	Recibir especificaciones		
Supervisor de proyecto	4	Coordinar reunión con cliente	Vía e-mail o vía llamada	
Supervisor de proyecto	5	Solicitar acceso al sitio de trabajo	Se envía un correo con la lista del personal que realizara la inspección técnica	
Cliente	6	Autoriza acceso		
Supervisor de proyecto	7	Realizar inspección en sitio		
Supervisor de proyecto	8	Elaborar presupuesto y	Calculo de materiales, equipos y mano de	

		envía propuesta	obra, envía e-mail al área que solita el proyecto	
Cliente	9	Evaluar propuesta económica	El cliente evalúa propuesta económica y solicita descuento	
Cliente	10	Confirmar aceptación de ejecución de proyecto	Envía e-mail a director de país o ventas	
Director de país / Ventas energía	11	Enviar correo a supervisor de proyecto que proceda a la ejecución	el e-mail lleva fecha de inicio de la ejecución del proyecto y las responsabilidades que se deben hacer	
Supervisor de proyecto	12	Verificar existencia de materiales en stock	Debido a las magnitud y periodicidad de los proyectos algunos materiales no se mantienen en las cantidades requeridas y algunos no se mantienen en stock, por ello se realiza el procedimiento de compras	
Ventas	13	Solicitar materiales a su regional	En caso de que los materiales sean distribuidos por NET	
Recepción	14	Realizar gestión de compras	Realizar cotizaciones, verificar proceso de compras.	
Recepción	15	Procedimiento de compra nacional		
Supervisor de proyecto	16	Solicita materiales a bodega	Vía e-mail	
Bodega	17	Recibe solicitud de materiales y entrega materiales a supervisor de proyecto		
Supervisor de proyecto	18	Recibe materiales conforme a orden de materiales		






Registro del procedimiento

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Solicitud de materiales	Supervisor de proyectos Especiales	PE-SM-001
Cotización	Supervisor de proyectos Especiales	PE-CZ-001
Gestión de compra	Supervisor de proyectos Especiales	PE-GC-001

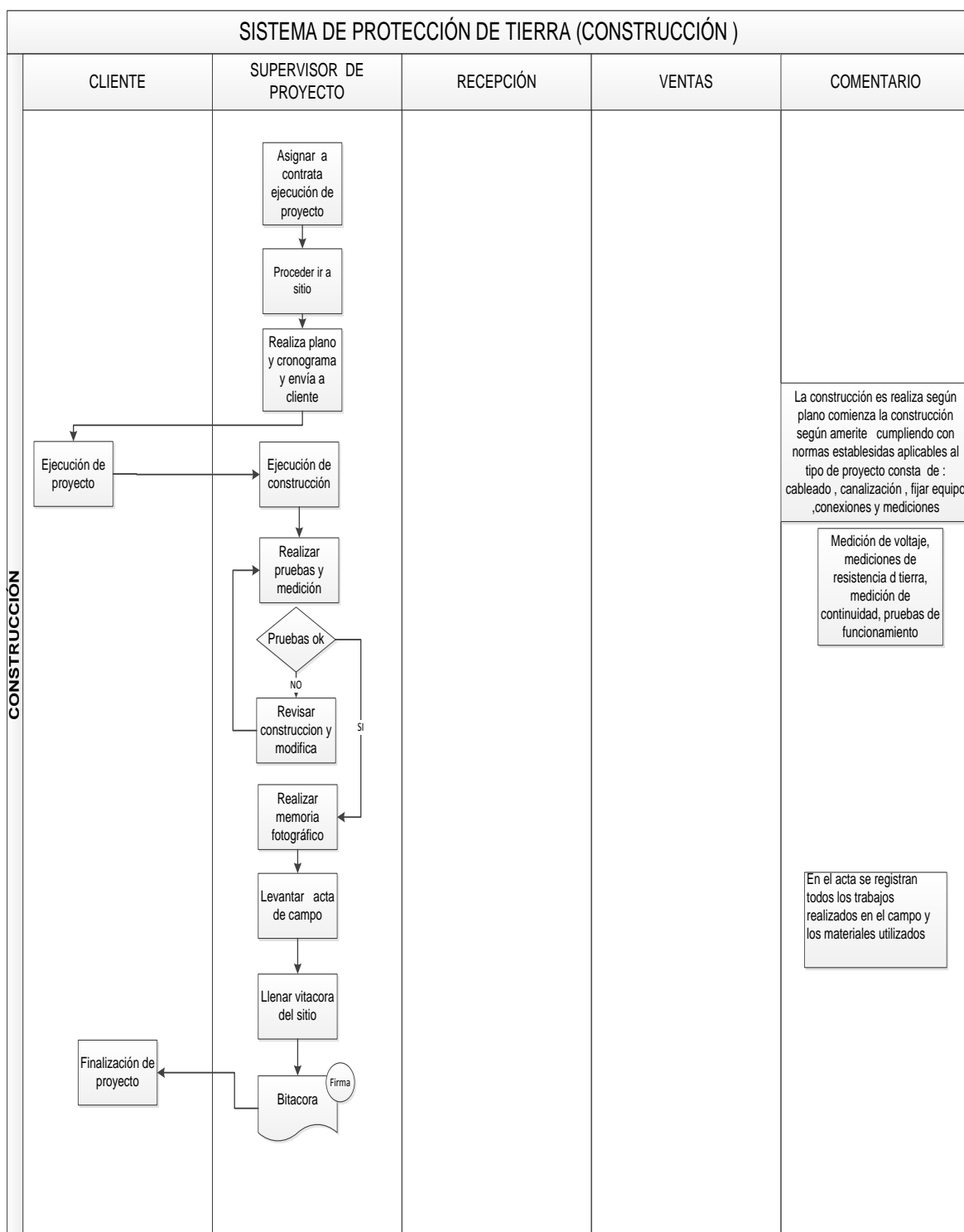
CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

 <small>ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS, SISTEMAS Y SERVICIOS</small>	Nombre del procedimiento: Construcción	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-CSPT-001
Objetivo:	Realizar la construcción de sistemas de protección siguiendo las normas de construcción y estándares de calidad establecidas por organismos competente		
Responsable:	Supervisor de proyectos		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documentos
Supervisor de proyecto	1	Asignar a contrata ejecución de proyecto		
Supervisor de Proyecto	2	Proceder ir sitio		
Supervisor de proyecto	3	Realiza plano y cronograma y envía a cliente		
Cliente	4	Autoriza ejecución de proyecto		
Supervisor de proyecto	5	Ejecutar construcción	La construcción es realiza según plano comienza la construcción según amerite cumpliendo con normas establecidas aplicables al tipo de proyecto consta de :	

			cableado , canalización , fijar equipo ,conexiones y mediciones	
Supervisor de proyecto	6	Realiza pruebas y mediciones	Medición de voltaje, mediciones de resistencia d tierra, medición de continuidad, pruebas de funcionamiento	
Supervisor de proyecto	7	Levantamiento de actas de campo		
Supervisor de proyecto	8	Llenar bitácora y actas de campo y firma el cliente		
Supervisor de proyecto	9	Informa al cliente finalización de proyecto		




Registro el procedimiento

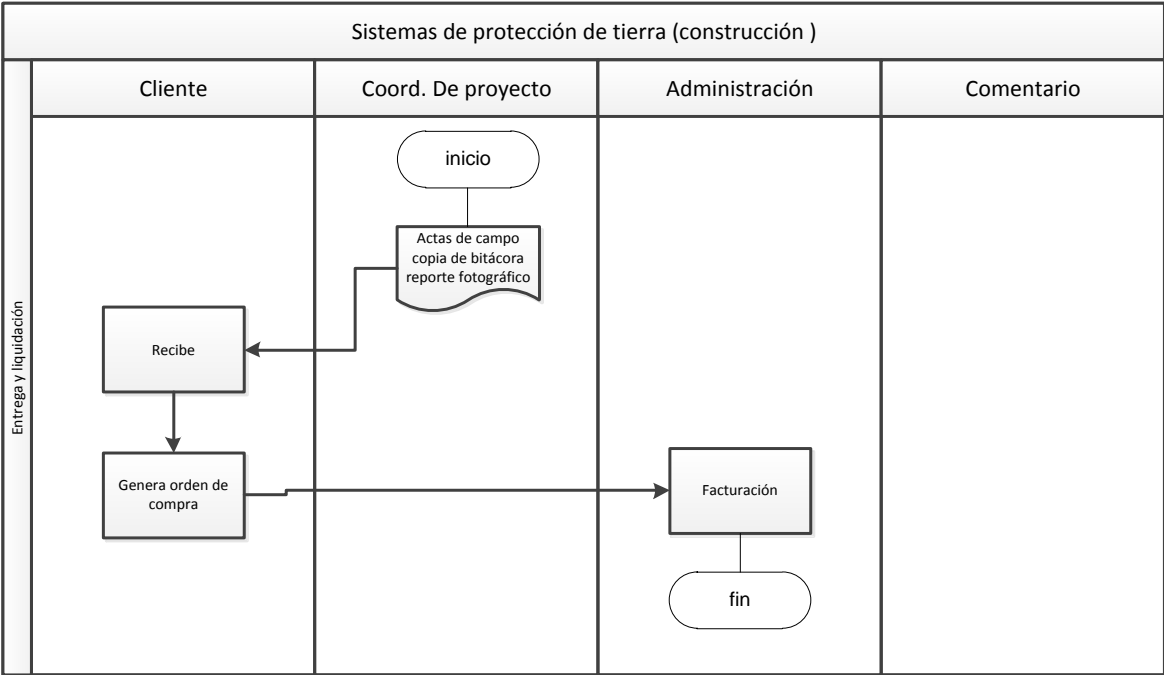
Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Planos	Supervisor de proyectos Especiales	PE-PN-001

ENTREGA Y LIQUIDACION

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Entrega y liquidación	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-ELSPT-001
Objetivo	Entregar formalmente el proyecto al cliente, ante una solicitud de este y la revisión de cada uno de los elementos construidos, verificando que se cumplan las normas de construcción; para la posterior facturación		
Responsable	Supervisor de proyecto		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Supervisor de proyecto	1	Informe final de proyecto	Reporte fotográfico , detalle de trabajo realizado , mediciones finales	
Cliente	2	Recibe		
Cliente	3	Procedimiento para pago de proyecto		
Administración	4	Facturación		Facturación




Registro del procedimiento

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Facturación	Supervisor de proyectos Especiales	PE-FT-001

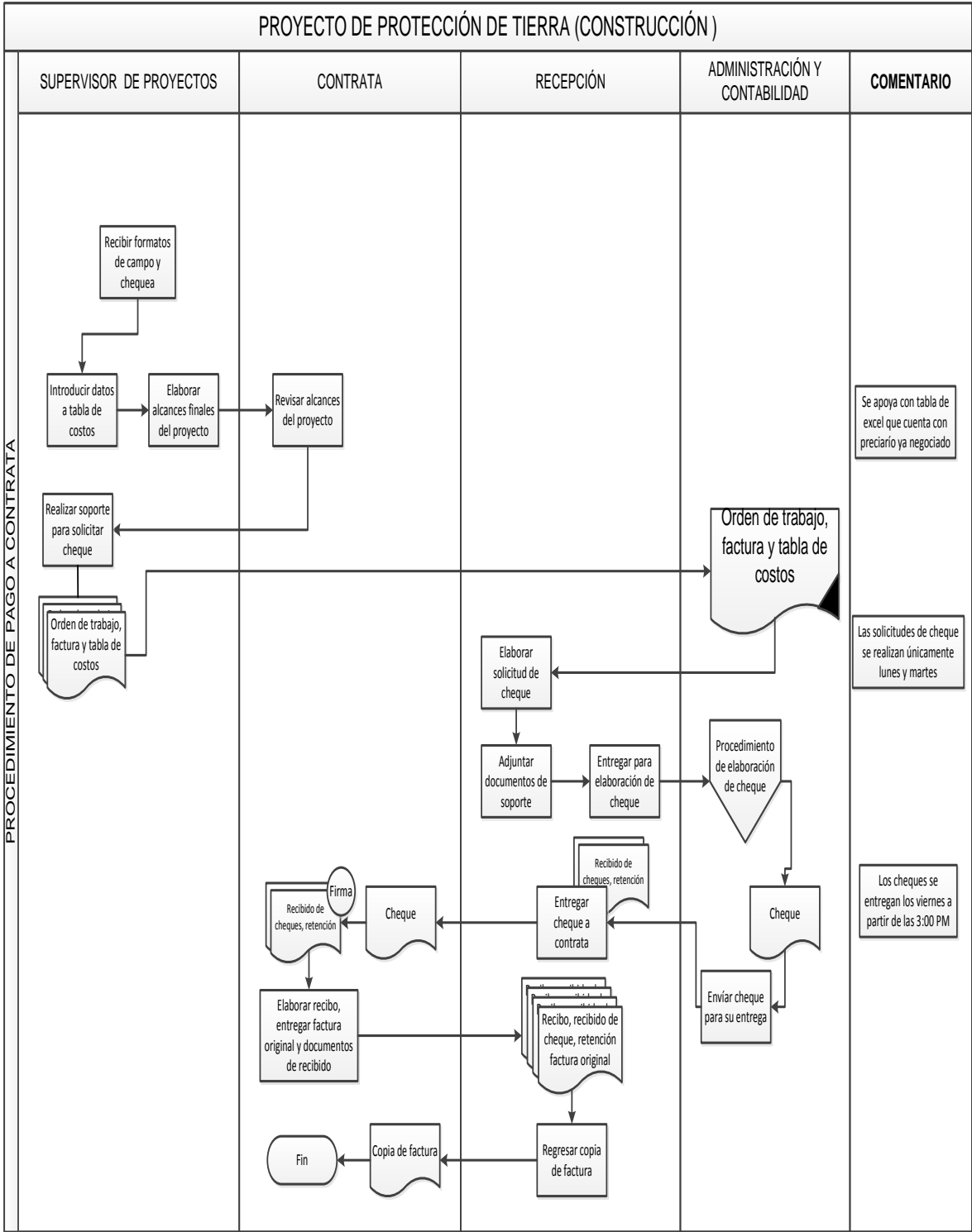
PAGO A CONTRATA

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Pago a contratas	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-PCSPT-001
Objetivo:	Realizar el pago a la contrata de acuerdo a precios establecidos o cotización previa, apoyándose en los formatos de campo, de esta manera generar la solicitud de cheque.		
Responsable:	Supervisor de proyecto		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Supervisor de proyecto	01	Chequea en formatos de campo actividades realizadas en la ejecución del proyecto		Formatos de campo
Supervisor de proyecto	02	Introduce datos de actividades a tabla de costos	Se apoya en una base de datos en Excel que cuenta con las tarifas por cada actividad o cotización previa	
Supervisor de proyecto	03	Elaborar los alcances del proyecto		
Contrata	04	Verificar que los alcances del proyectos concuerden con realizado	Se apoya en sus formatos de campos	
Supervisor de proyecto	06	Junta documentos para	El soporte cuenta con Orden de trabajo, y costos	

		soporte de solicitud de cheque y entrega a recepción	de la mano de obra	
Recepción	07	Elaborar solicitud de cheque para pago de contratas	Las solicitudes de cheque se realizan los días lunes y martes	
Recepción	08	Adjunta soportes y entrega a administración		Solicitud de cheque y soportes
Administración y contabilidad	09	Comienzan proceso de elaboración de cheques		
Administración y contabilidad	10	Entregar cheque a recepción para que realice entrega		Cheque
Recepción	11	Entregar cheque a contrata		Cheque
Contrata	12	Recibir cheque y firma recibido	Firma recibido de cheque y constancia de retención	
Contrata	13	Elabora recibo y entrega factura original		
Recepción	14	Verificar que el recibo este realizado correctamente y entrega copia de la factura		




Registro del procedimiento

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Formatos de campo	Supervisor de proyectos Especiales	PE-FC-001
Solicitud de cheque	Supervisor de proyectos Especiales	PE-SCH-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Yubelka López Fargas	Ing: Raúl Medina Supervisor de proyectos Especiales	Ing. Oscar Castillo Director de país

PROYECTO DE REACTIVACIONES DE SISTEMA DE ENERGÍA Y REDES DE TIERRA

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		


	Nombre del proceso: Reactivaciones de sistemas de energía y redes de tierra	Vigencia: 08-09-2014	Versión: 001
Macro proceso:	Proyectos Especiales		
Responsable del proceso:	Supervisor de proyectos (Raúl Medina)		
Objetivo del proceso	Reactivar los sitios de celdas celulares que sufrieron daños en su sistema de energía y protecciones, siguiendo las especificaciones técnicas de instalación y seguridad garantizando un funcionamiento óptimo del sitio.		
Indicador de gestión del proceso.	% de margen de contribución de proyectos % de proyectos entregados en tiempo y forma Cantidad de accidentes en proyectos		
Insumos	Correo de solicitud de trabajo, nombre de sitio , ubicación del sitio requerimientos del trabajo a realizar		
Proveedores	Mantenimiento O&M NET (coordinadora técnica) , director de país		
Productos (salidas)	Sitios reactivados , bitácora , formato de actas de campo , reporte fotográfico		
Clientes	Cliente (claro)		
Recursos humanos	Supervisor de proyectos, contrata, bodega, administración general, recepción, mensajería, material eléctrico y protecciones		
Recursos materiales	Correo electrónico, materiales eléctricos y de protecciones, formatos de campo, bitácoras, cámara fotográfica, vehículos, equipos de protección, equipos de medición.		

Subprocesos:

	Proveedores	Entrada	Actividad	Responsable	Salida	Clientes
1	Mantenimiento O&M	Correo de solicitud de trabajo, nombre de sitio, ubicación de sitio, solicitud de acceso visita de inspección técnica, requerimientos del trabajo a realizar	Planificación del proyecto	Supervisor de proyectos	Realiza presupuesto y envía propuesta	O&M
2	Cliente	Autorización de construcción	Construcción de proyecto	Supervisor de proyecto	Sitios reactivados	Cliente (claro)
3	Contrata	Construcción de sitios y formatos	Entrega y liquidación del proyecto	Supervisor de proyectos	Entrega de reporte de actas , bitácoras y reporte fotográfico	Cliente (claro)
4	Contrata	Formatos de campo, bitácoras reporte fotográfico	Pagos a contratistas	Supervisor de proyectos	Cheque de pago por servicios (construcción o entrega)	Contrata

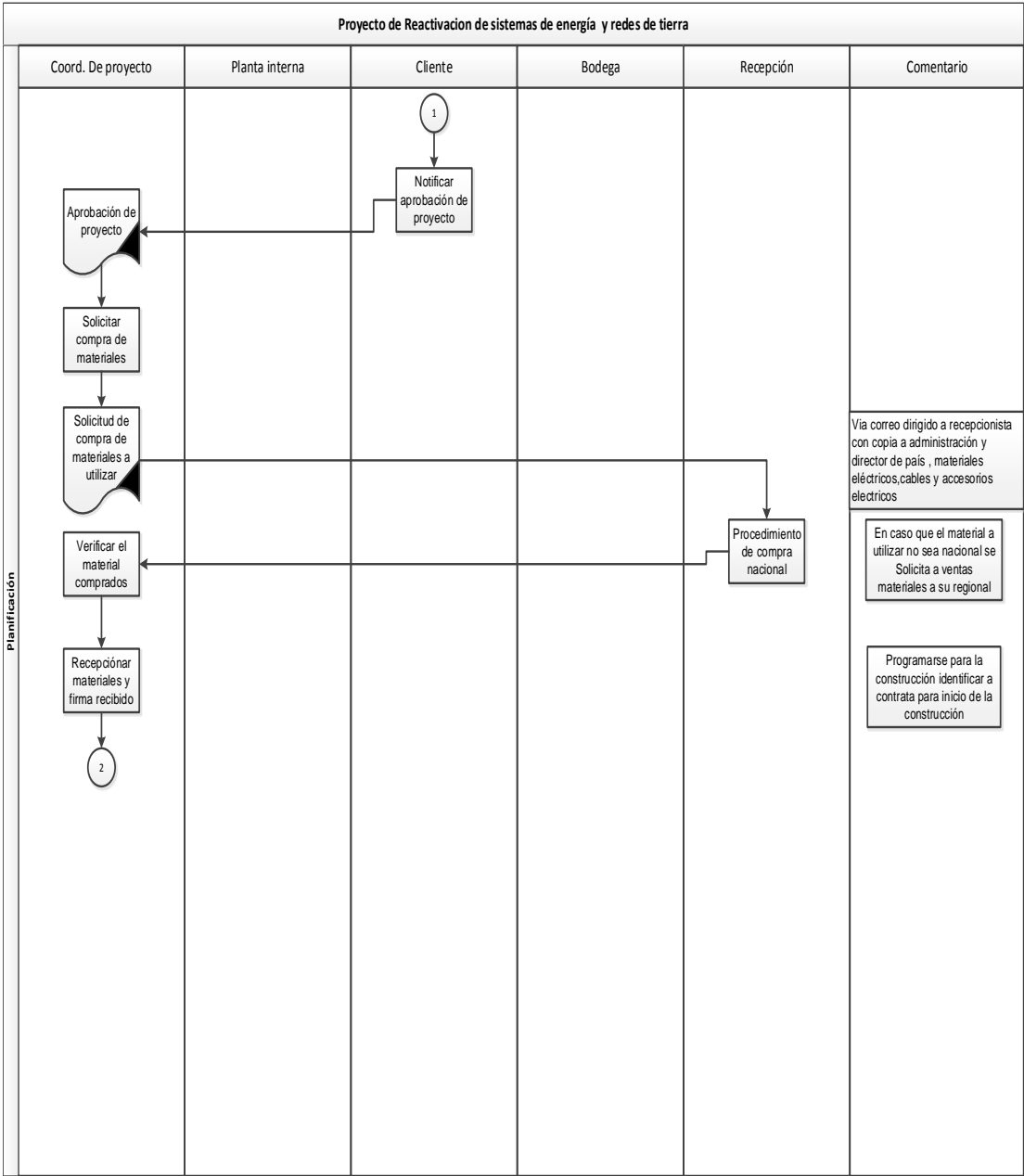
PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

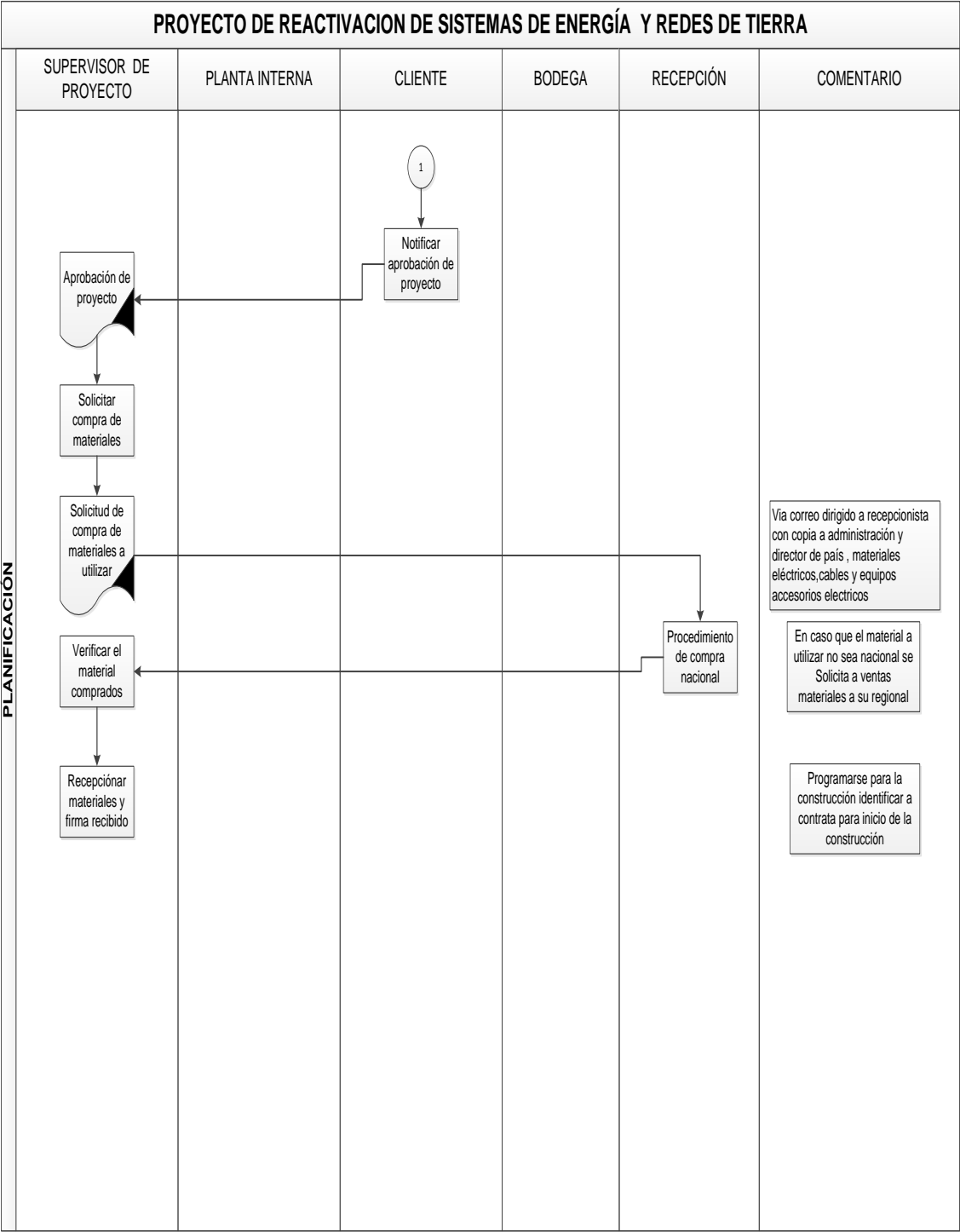
Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Planificación	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-PRSTR-001
Objetivo	Realizar el levantamiento de los datos técnicos en sitios asignados siguiendo las normas de construcción establecidas por el cliente que permitan la elaboración de presupuesto del proyecto		
Responsable	Supervisor de proyectos		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
O&M	1	Solicitar el levantamiento de datos técnicos	Solicita el levantamiento técnico para elaborar presupuestos de reactivación de celdas celulares, envía la ubicación y nombre del sitio	
Supervisor proyecto	2	Solicitar boleta de intervención	Envía e-mail al departamento O&M de Claro solicitando boleta de intervención para entrar a sitio a reactivar	
Cliente	3	Generar boleta de intervención		
Cliente	4	Enviar número de BI		
Supervisor de Proyectos	5	Retirar llave	Se dirige a oficinas del cliente para solicitar llave del sitio, se identifica como trabajador NET, proporciona N°BI y el nombre del sitio, y datos de sitios	Área de monitoreo
Supervisor de proyecto	6	Solicitar entrada al sitio	Llama al centro de monitoreo noticiando que entrara al sitio, solicita y la desactivación de alarma, proporciona	

			N° BI	
Supervisor de Proyectos	7	Realizar levantamiento técnico	Describe los detalles de las actividades a realizar para la reactivación de los sitios dañados, los equipos y materiales a utilizar	
Supervisor de proyecto	8	Reportar la salida del sitio	Llama al centro monitoreo notificando la salida del sitio	
Supervisor de Proyectos	9	Elaborar presupuesto y envía propuesta	Calculo de materiales, equipos y mano de obra, envía e-mail a O&M	
Cliente	10	Evaluar propuesta económica	El cliente evalúa propuesta económica y solicita descuento al departamento O&M	
Cliente	11	Notificar aprobación de proyecto	Envía e-mail notificando ejecutar proyecto	
Supervisor de proyectos	12	Solicitar compra de materiales	Materiales eléctricos , cables y accesorios eléctricos, equipos eléctricos, protección y climatización	
Supervisor de proyecto	13	Enviar Solicitud de compra de materiales a utilizar	Vía correo dirigido a recepcionista con copia a administración y director de país , materiales eléctricos, cables y equipos accesorios eléctricos	
Recepción	14	Procedimiento de compra nacional	En caso que el material a utilizar no sea nacional se Solicita a ventas materiales a su regional	
Supervisor de proyecto	15	Verificar el material comprados		
Supervisor de proyecto	16	Recepcionar materiales y firma recibido	Programarse para la construcción identificar a contrata para inicio de la construcción	






Registro del procedimiento

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Boleta de intervención	Supervisor de proyectos Especiales	PE-BI-001
Levantamiento técnico	Supervisor de proyectos Especiales	PE-LT-001
Compra de materiales	Supervisor de proyectos Especiales	PE-CM-001

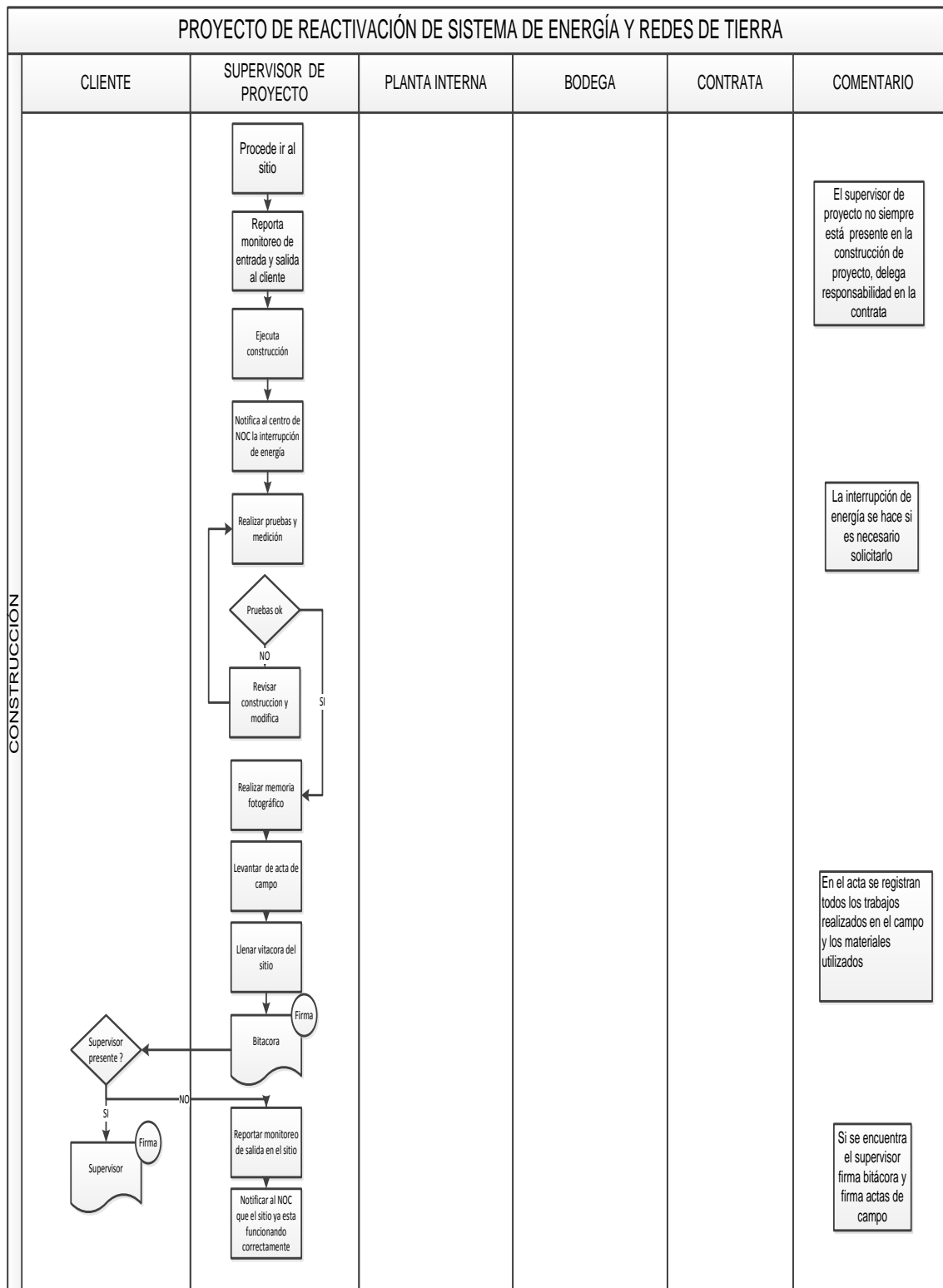
CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Construcción	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-CRSTR-001
Objetivo	Garantizar una correcta ejecución de trabajo cumpliendo las normativas técnicas y de seguridad que el cliente exige.		
Responsable	Supervisor de proyecto		

Responsable	Nº	Actividad	Observaciones	Documento
Supervisor de proyecto	1	Proceder ir al sitio con contrata	El supervisor de proyecto no siempre está presente en la construcción de proyecto, delega responsabilidad en la contrata.	
Supervisor de proyecto	2	Reportar monitoreo de seguridad de entrada y salida al cliente		
Supervisor de proyecto	3	Ejecutar construcción	Comienza la construcción según amerite el trabajo a realizar consta de: cableado, canalización, fijar equipo, conexiones.	
Supervisor de proyecto	4	Notificar al centro de NOC	Si es necesaria	

		la interrupción de energía.		
Supervisor de proyecto	5	Realizar pruebas y mediciones.	Medición de voltaje, mediciones de resistencia d tierra, medición de continuidad	
Supervisor de proyecto	6	Levantar actas de campo.	En el acta se registran todos los trabajos realizados en el campo y los materiales utilizados	
Supervisor de proyecto	7	Llenar bitácora y acta de campo firma	Si se encuentra el supervisor firma bitácora y firma actas de campo	
Supervisor de proyecto	8	Reportar al centro monitoreo la salida	Vía teléfono	
Supervisor de proyecto	9	Reportar centro de noc de seguridad de salida al cliente	Si lo es necesario	




Registro del procedimiento

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Actas de campo	Supervisor de proyectos Especiales	PE-AC-001
Bitácoras	Supervisor de proyectos Especiales	PE-BT-001

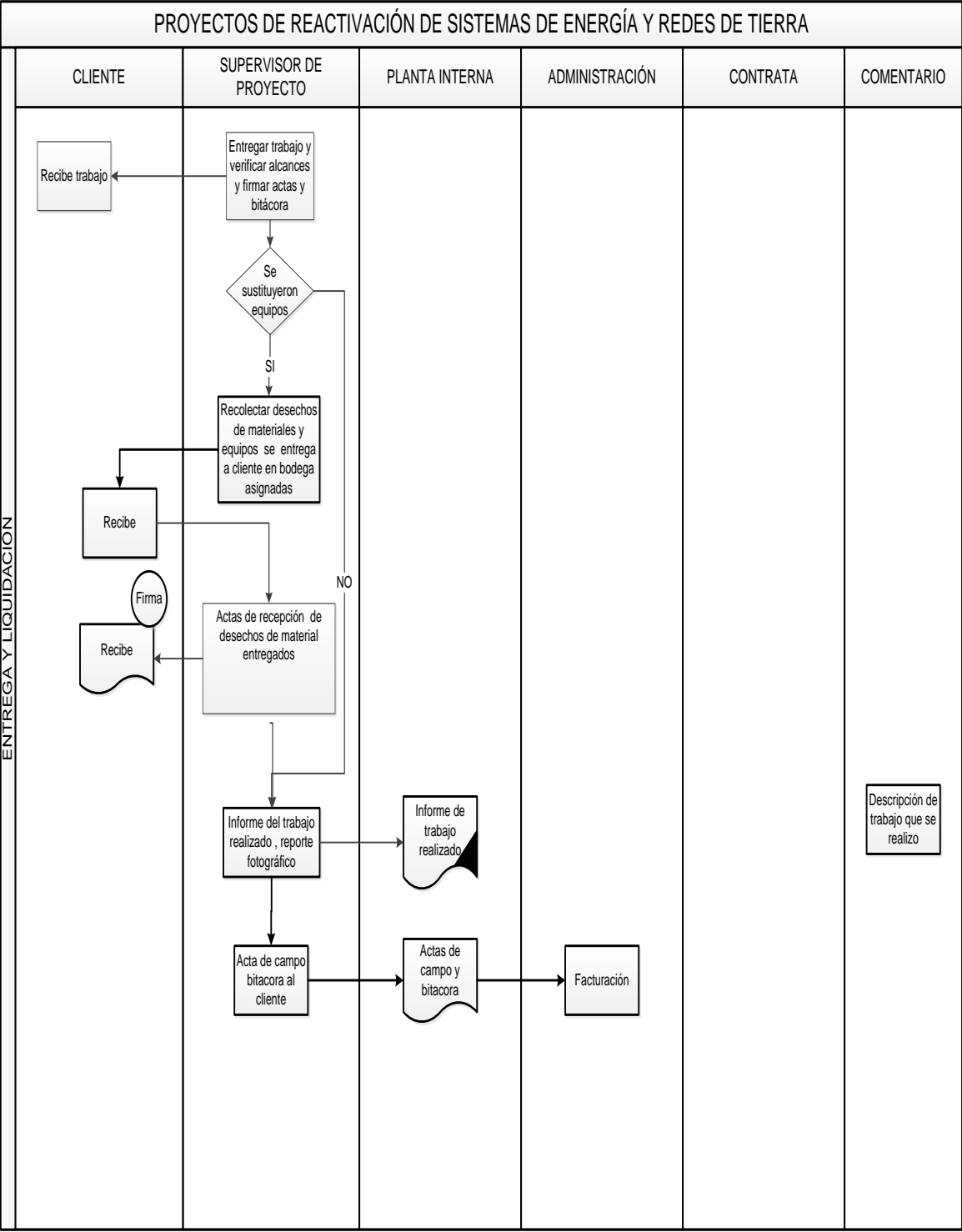
ENTREGA Y LIQUIDACIÓN DEL PROYECTO

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Entrega y liquidación	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-ELRSTR-001
Objetivo:	Entregar formalmente el proyecto al cliente revisando que cada uno de los elementos se encuentren correctamente contruidos, para la aceptación por parte del cliente para proceder a la facturación y liquidación del proyecto		
Responsable:	Supervisor de proyecto		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Cliente	1	Recibe trabajo y verifica alcances y firma actas y bitácora	Si el supervisor del cliente está presente recibe trabajo y firma actas y bitácora	
Supervisor de proyecto	2	Recolectar desechos de materiales y equipos se entrega a cliente en bodega asignadas	No siempre se realiza esta actividad, solo cuando se sustituyen equipos dañados	
Supervisor de proyecto	3	Actas de recepción de desechos de material entregados		
Cliente	4	Recibir y firma		
Supervisor de proyecto	5	Informe del trabajo realizado , reporte fotográfico	Es enviado Vía e-mail a planta interna	

Supervisor de proyecto	6	Enviar acta de campo y bitácora a O&M		
O&M	7	Recibir actas		
Administración	8	Facturación		




Registro del procedimiento

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Acta de materiales	Supervisor de proyectos Especiales	PE-AM-001
Acta de campo	Supervisor de proyectos Especiales	PE-AC-001
Bitácora	Supervisor de proyectos Especiales	PE-BT-001
Facturación	Supervisor de proyectos Especiales	PE-FT-001

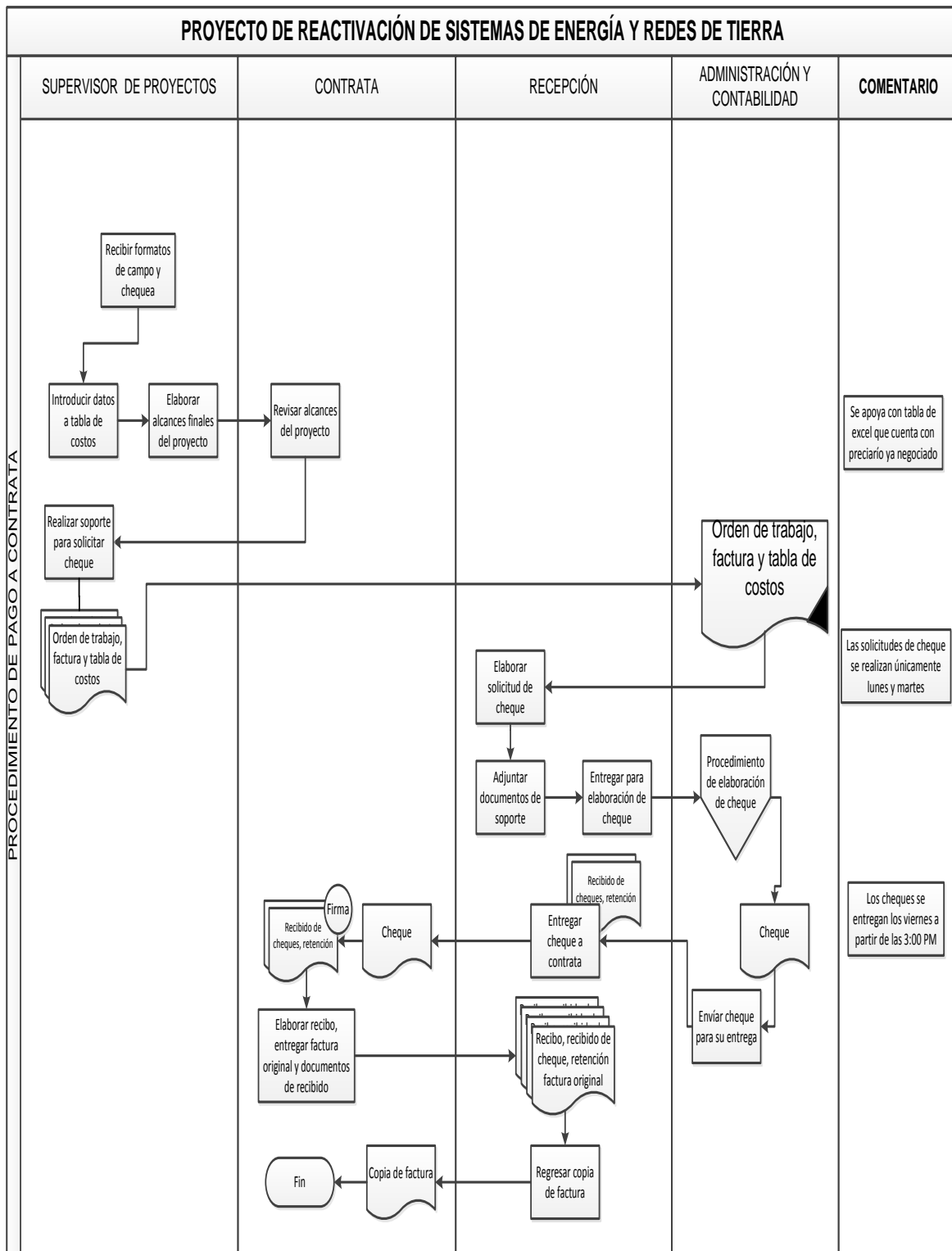
PAGO A CONTRATAS

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Pago a contratas	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-PCRSTR-001
Objetivo	Realizar el pago a la contrata de acuerdo a precios establecidos o cotización previa, apoyándose en los formatos de campo, de esta manera generar la solicitud de cheque.		
Responsable	Supervisor de proyecto		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Supervisor de proyecto	01	Chequea en formatos de campo actividades realizadas en la ejecución del proyecto		Formatos de campo
Supervisor de proyecto	02	Introduce datos de actividades a tabla de costos	Se apoya en una base de datos en Excel que cuenta con las tarifas por cada actividad o cotización previa	
Supervisor de proyecto	03	Elaborar los alcances del proyecto		
Contrata	04	Verificar que los alcances del	Se apoya en sus formatos de campos	

		proyectos concuerden con realizado		
Supervisor de proyecto	06	Junta documentos para soporte de solicitud de cheque	El soporte cuenta con Orden de trabajo, y costos de la mano de obra	
Recepción	07	Elaborar solicitud de cheque para pago de contratas	Las solicitudes de cheque se realizan los días lunes y martes	
Recepción	08	Adjunta soportes y entrega a administración		Solicitud de cheque y soportes
Administración y contabilidad	09	Proceso de elaboración de cheques		
Administración y contabilidad	10	Cheque a recepción para que realice entrega		Cheque
Recepción	11	Entregar cheque a contrata		Cheque
Contrata	12	Recibir cheque y firma recibido	Firma recibido de cheque y constancia de retención	
Contrata	13	Recibo y entrega factura original		
Recepción	14	Verificar que el recibo este realizado correctamente y entrega copia de la factura		




Registro del procedimiento

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Formatos de campo	Supervisor de proyectos Especiales	PE-FC-001
Solicitud de cheque	Supervisor de proyectos Especiales	PE-SCH-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Yubelka López Fargas	Ing: Raúl Medina Supervisor de proyectos Especiales	Ing. Oscar Castillo Director de país

PROYECTO DE ADECUACIONES DE SISTEMAS DE TIERRA (AMPLIACIÓN)

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		


 <small>ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS, SISTEMAS Y SERVICIOS</small>	Nombre del proceso: Adecuaciones de Sistemas de tierra (Ampliación)	Vigencia: 08-09-2014	Versión: 001
Macro proceso	Proyectos Especiales		
Responsable del proceso:	Supervisor de proyectos (Raúl Medina)		
Objetivo del proceso	Crear condiciones a sistemas de tierras para instalaciones de equipos nuevos		
Indicador de gestión del proceso.	% de margen de contribución de proyectos % de proyectos entregados en tiempo y forma Cantidad de accidentes en proyectos		
Insumos	Correo de solicitud de trabajo, nombre de sitio, ubicación del sitio.		
Proveedores	Clientes claro		
Productos (salidas)	Sitios ampliado, bitácora , formato de actas de campo , reporte fotográfico		
Clientes	Claro		
Recursos humanos	Supervisor de proyectos, contrata, bodega, administración general, recepción, mensajería.		
Recursos materiales	correo electrónico, materiales eléctricos y sistemas de tierra, formatos de campo, bitácoras, cámara fotográfica, vehículos		

Subprocesos

	Proveedor	Entrada	Actividad	Responsable	Salida	Clientes
1	Cliente	Autorización de ampliación	Construcción de proyecto	Contrata	Sitios Ampliados	Cliente
2	Contrata	Ampliación de sitios y formatos	Entrega y liquidación	Supervisor de proyectos	Entrega de reporte de actas, bitácoras y reporte fotográfico	Cliente
3	Contrata	Formatos de campo, bitácora, reporte fotográfico	Pagos a contrata	Supervisor de proyectos	Cheque de pago por servicios (construcción o entrega)	Contrata

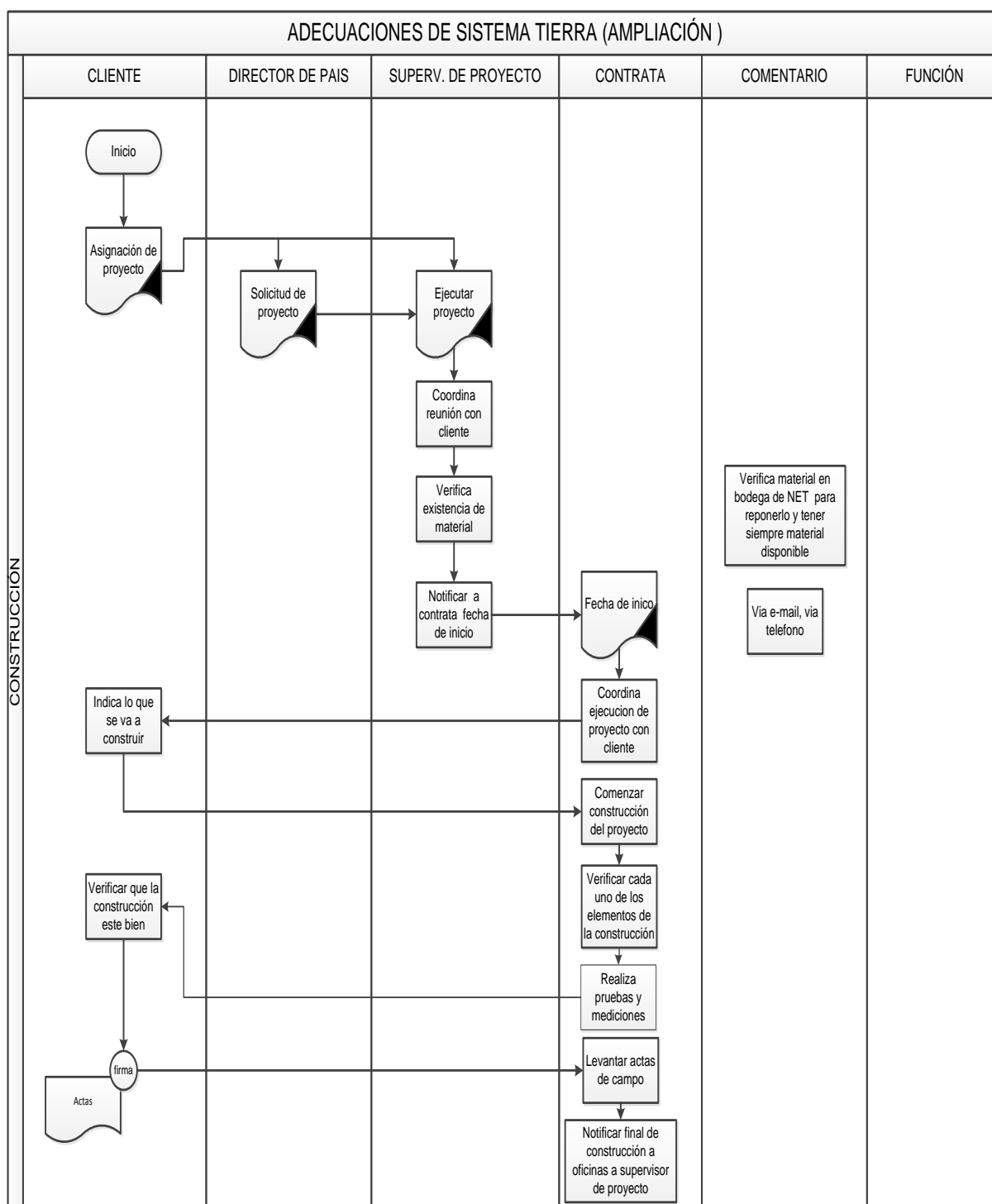
CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Construcción	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-CAST-001
Objetivo:	Realizar la construcción de sistemas de ampliación de sistemas de tierra siguiendo las normas de construcción y estándares de calidad establecidas por el cliente, logrando una construcción de excelente calidad		
Responsable:	Supervisor de proyectos		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Cliente	1	Enviar solicitud del proyecto	La asignación es vía e-mail a director de país NS o a supervisor de proyectos	
Director de país		Recibir solicitud	Vía e-mail	
Director de país	2	Ejecutar proyecto a supervisor de proyectos	La asignación es vía e-mail	
Supervisor de proyecto	3	Hacer coordinación con supervisor del cliente	Vía teléfono, Día y hora que se ejecutara el proyecto	
Supervisor De proyecto	4	Verificar existencia de materiales	Verifica material en bodega NET para reponerlo y tener siempre material disponible	
Supervisor de proyecto	5	Notificar a contrata fecha de inicio	Vía e-mail, vía teléfono	
Contrata	6	Coordina ejecución de proyectos con clientes	Coordina con supervisor del cliente hora de reunión para iniciar construcción	

Cliente	7	Indicar lo que se va a construir		
Contrata	8	Comenzar construcción del proyecto		
Contrata	9	Verificar cada uno de los elementos de la construcción		
Contrata	10	Realiza pruebas y mediciones	Medición de voltaje, mediciones de resistencia de tierra, medición de continuidad	
Cliente	10	Verificar que la construcción este bien		
Contrata	11	Levantar actas de campo		
Cliente	12	Firmar actas		
Contrata	13	Notificar final de construcción a oficinas a supervisor de proyecto		




Registro del procedimiento

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Actas de campo	Supervisor de proyectos Especiales	PE-AC-001

ENTREGA Y LIQUIDACIÓN DEL PROYECTO

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Entrega y liquidación	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-ELAST-001
Objetivo:	Entregar formalmente el proyecto al cliente revisando que cada uno de los elementos se encuentren correctamente contruidos, para la aceptación por parte del cliente para proceder a la facturación y liquidación del proyecto		
Responsable:	Supervisor de proyectos		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Contrata	1	Entregar actas de campo a supervisor de proyecto		
Supervisor de proyecto	2	Recibir actas de campo firmada		
Supervisor de proyecto	3	Llenar formato con los datos de la acta de campo	Formatos con precios para solicitud de orden de compra vía e-mail , acta de campo vía físico	
Cliente	4	Recibir formato de acta de campo	La asignación es enviada en físico y vía e- mail	
Cliente	5	Enviar orden de pedido a administración	Vía e-mail	Orden de pedido
Administración	6	Recibir y envía copia a coord. De proyecto	Vía e-mail	
Supervisor de	7	Recibir correo y	Vía e-mail	

proyectos		envía carpeta final a coord. Const. Planta externa		
Cliente	8	Recibir informe y prepara Dictamen técnico de aceptación (DTA)	De acuerdo a lo estipulado en la carpeta final	
Cliente	9	Enviar en digital DTA a proyectos especiales		
Supervisor de proyecto	10	Revisar que datos estén correctos y envía a cliente	Si los datos no cuadran, lo rectifican, luego notifica a cliente	
Cliente	11	Al recibir notificación solicita que se retire DTA en físico		
Mensajería	12	Procede a retirar DTA		
Mensajería	13	Entrega a proyectos especiales		
Supervisor de proyecto	14	Firma DTA	Además solicita a director que firme el documento	
Mensajero	15	Entrega DTA a cliente		
Cliente	16	Comienza gestión de facturación con administración NS		




Registro del procedimiento

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Formatos de actas de campo	Supervisor de proyectos Especiales	PE-FAC-001
Orden de pedido	Supervisor de proyectos Especiales	PE-OP-001
Dictamen técnico de aceptación	Supervisor de proyectos Especiales	PE-DTA-001
Facturación	Supervisor de proyectos Especiales	PE-FT-001

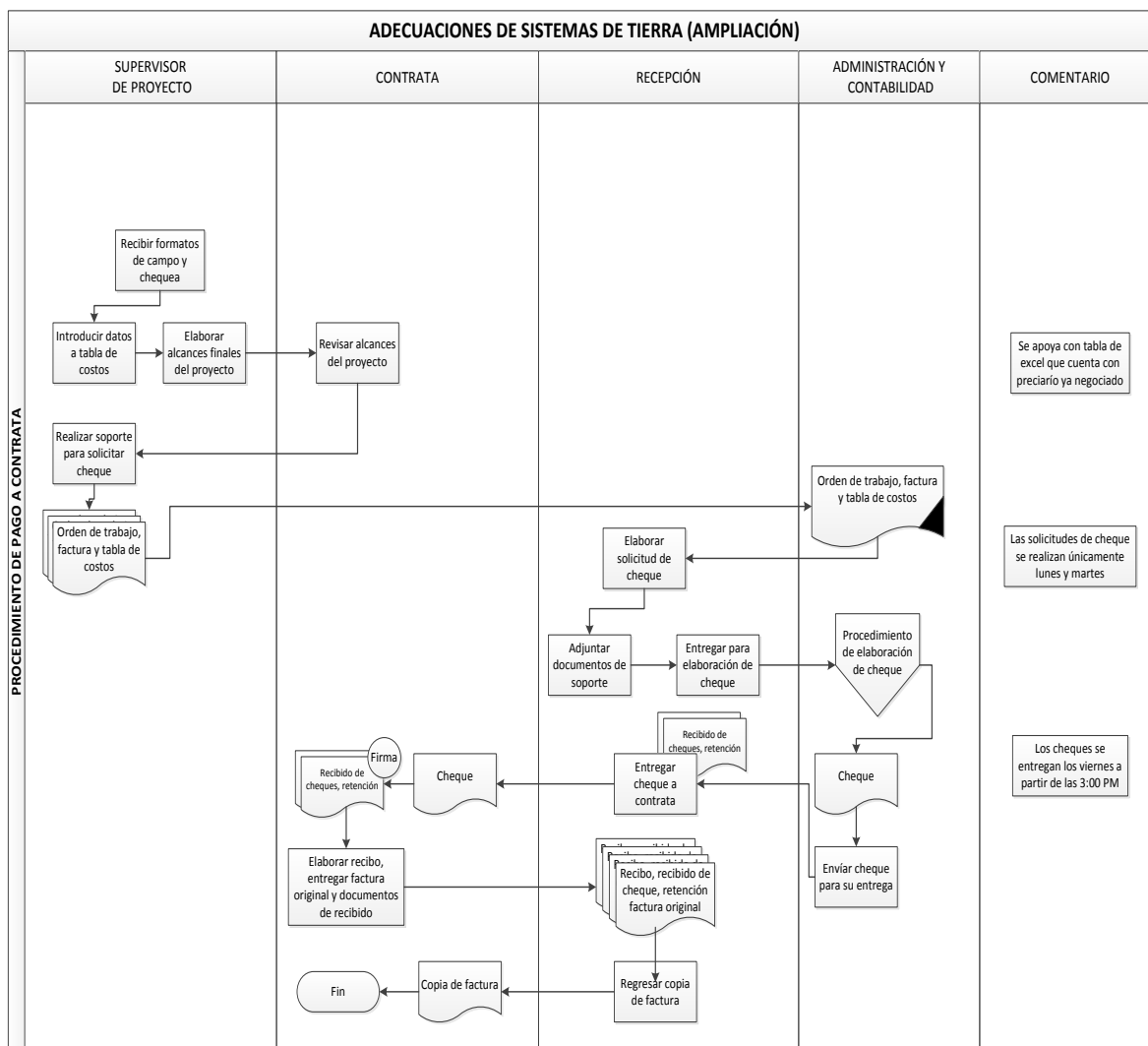
PAGO A CONTRATA

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Pago a contratas	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-PCAST-001
Objetivo:	Realizar el pago a la contrata, apoyándose en los formatos de campo, de esta manera generar la solicitud de cheque.		
Responsable:	Supervisor de proyectos		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Supervisor de proyecto	01	Chequea en formatos de campo actividades realizadas en la ejecución del proyecto	Verificar en los formatos las actividades realizadas y elementos contruidos durante el proyecto	Formatos de campo
Supervisor de proyecto	02	Introducir datos de actividades a tabla de costos	Se apoya en una base de datos en Excel que cuenta con las tarifas por cada actividad y un respectivo factor de zonaje ya establecido	
Supervisor de proyecto	03	Elaborar los alcances del		

		proyecto		
Contrata	04	Verificar que los alcances del proyectos concuerden con realizado	Se apoya en sus formatos de campos	
Supervisor proyecto	06	soporte de solicitud de cheque y entrega a recepción	El soporte cuenta con Orden de trabajo, y costos de la mano de obra es enviado a la área de administración	
Recepción	07	Elaborar solicitud de cheque para pago de contrata	Las solicitudes de cheque se realizan los días lunes y martes	
Recepción	08	soportes y entrega a administración		Solicitud de cheque y soportes
Administración y contabilidad	09	Comenzar proceso de elaboración de cheques		
Administración y contabilidad	10	Entregar cheque a recepción para que realice entrega		Cheque
Recepción	11	Entregar cheque a contrata		Cheque
Contrata	12	Recibir cheque y firma recibido	Firma recibido de cheque y constancia de retención	
Contrata	13	Elaborar recibo y entrega factura original		
Recepción	14	Verificar que el recibo este realizado correctamente y entrega copia de la factura		




Registro del procedimiento

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Formatos de campo	Supervisor de proyectos Especiales	PE-FC-001
Solicitud de cheque	Supervisor de proyectos Especiales	PE-SCH-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Yubelka López Fargas	Ing: Raúl Medina Supervisor de proyectos Especiales	Ing. Oscar Castillo Director de país

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE EQUIPO (SUPRESORES) AC/DC

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		


	Nombre del proceso: Instalación de equipo(supresores) AC/DC	Vigencia: 08-09-2014	Versión: 001
Macro proceso	Proyectos Especiales		
Responsable del proceso:	Supervisor de proyectos (Raúl Medina), contrata.		
Objetivo del proceso	Garantizar la óptima protección eléctrica de equipos y sistemas y personal técnico del cliente		
Indicador de gestión del proceso.	% de margen de contribución de proyectos % de proyectos entregados en tiempo y forma Cantidad de accidentes en proyectos		
Insumos	Correo de solicitud de trabajo, nombre de sitio, ubicación del sitio, tipo de supresor, viñeta.		
Proveedores:	Clientes claro		
Productos (salidas)	Equipos instalados, reporte fotográfico		
Clientes	Claro		
Recursos humanos	Supervisor de proyectos, bodega, administración general, venta		
Recursos materiales	correo electrónico, herramientas varias para instalación, cámara fotográfica, vehículos		

Subprocesos:

	Proveedores	Entrada	Actividad	Responsable	Salida	Clientes
1	Cliente (claro)	Correo de solicitud de trabajo, nombre de sitio, ubicación del sitio	Instalación de supresores AC/DC	Supervisor de proyectos	Inicio para instalación y cronograma de trabajo	Cliente (claro)
2	Cliente (claro)	Entrega de reporte fotográfico	Entrega y liquidación del proyecto	Supervisor de proyecto	Equipos instalados	Cliente (claro)
3	Contrata	Formato de campo, bitácora (construcción o entrega)	Pagos a contrata	Supervisor de proyecto	Cheque de pago por servicios, construcción o entrega	Contrata

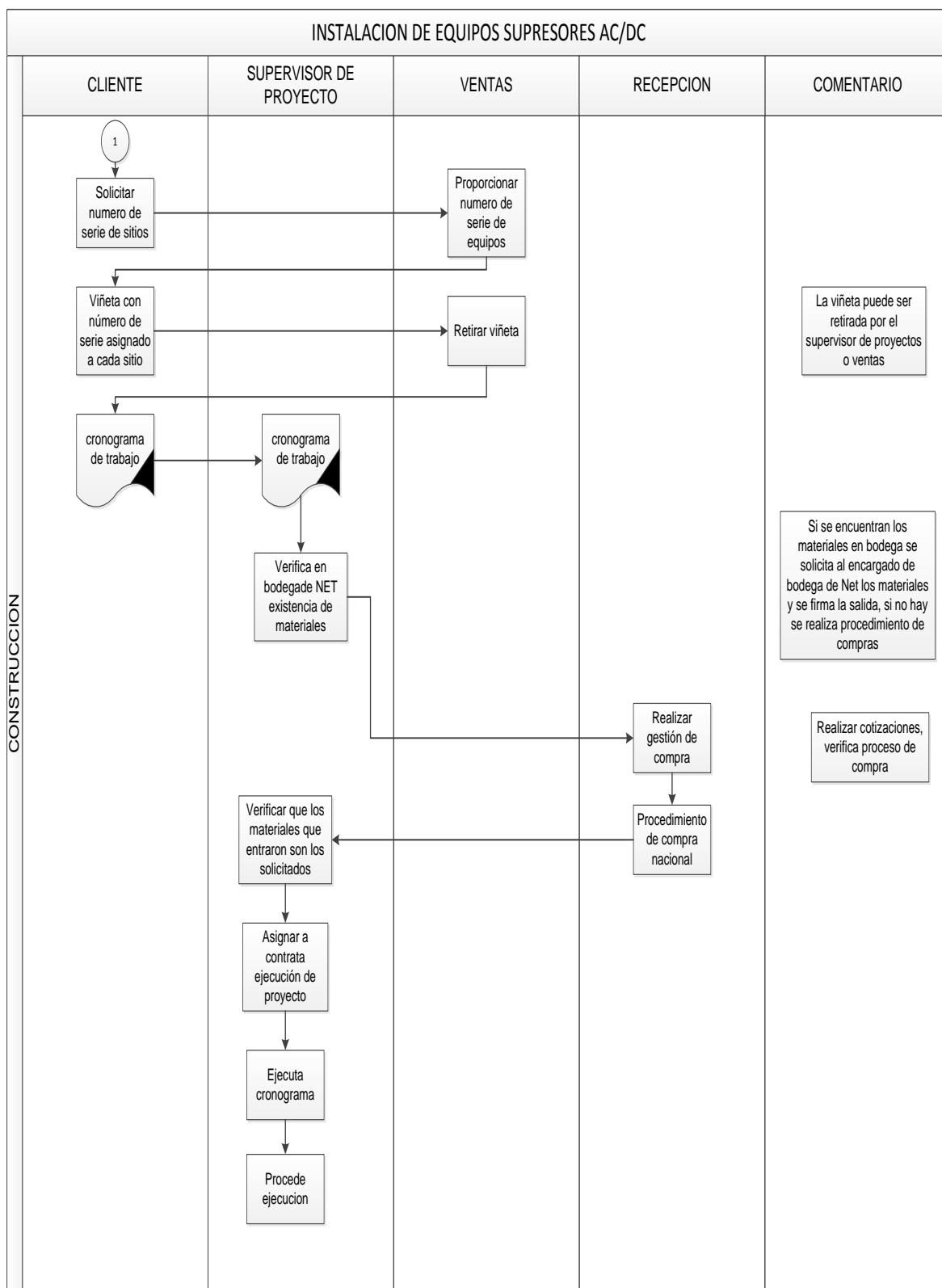
CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

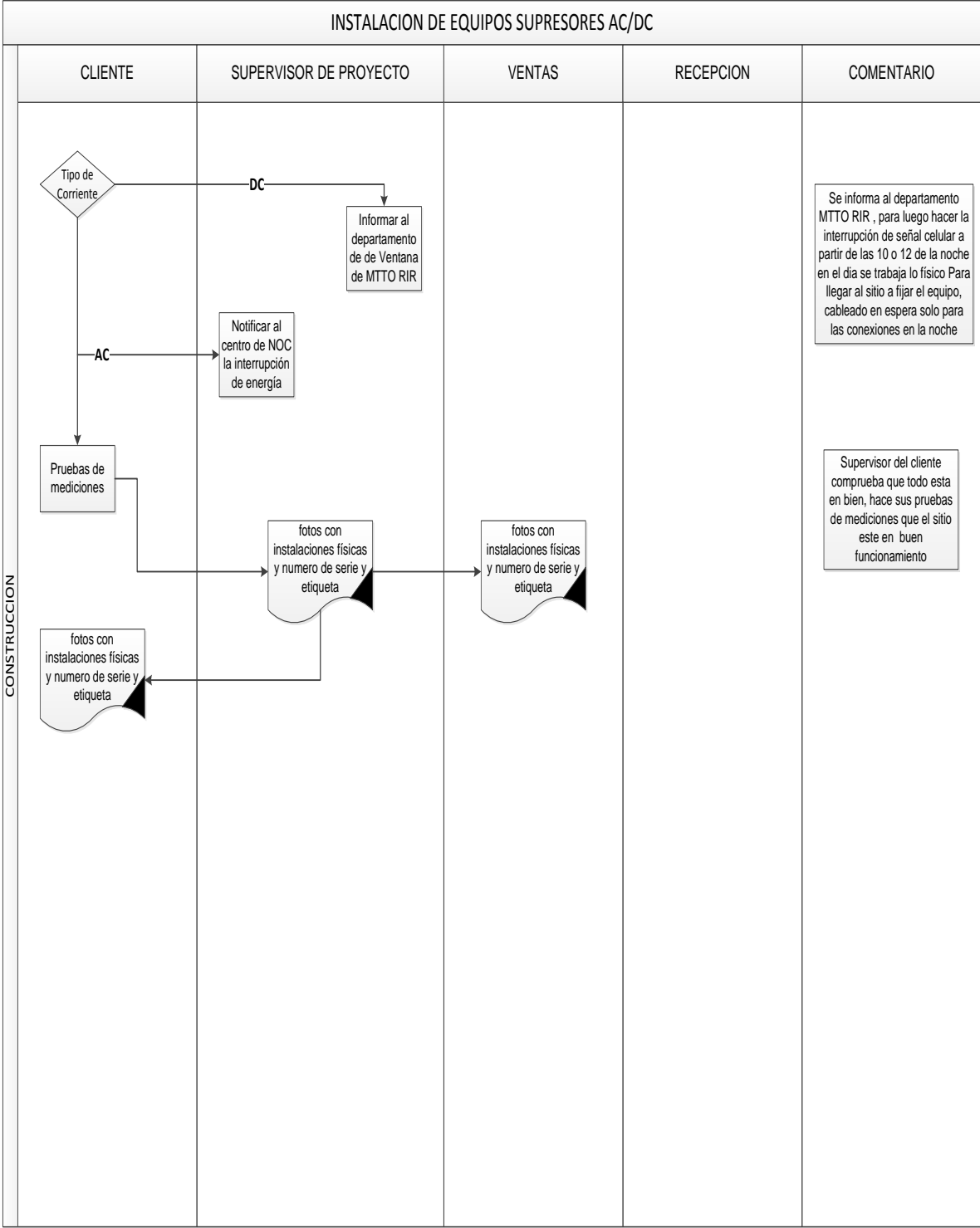
	Nombre del procedimiento: Construcción	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-CIES-001
Objetivo:	Realizar la instalación de sistemas de protección siguiendo las normas de construcción y calidad establecidas por el cliente, logrando una construcción de excelente calidad		
Responsable:	Supervisor de proyectos		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Cliente	1	Solicitar a venta número de serie de sitio asignados		
Venta	2	Envía número de serie de equipo que se va instalar	Al coordinador de energía y clima	
Cliente	3	Enviar viñeta con número de serie asignado a cada sitio	La duración de entregar la viñeta es de 2 semanas	
Venta / supervisor de proyecto	4	Retirar viñeta		
Cliente	5	Enviar cronograma de trabajo a supervisor de proyecto	Vía correo	
Supervisor de proyecto	6	Verificar en bodega de Net existencia de materiales	Si se encuentran los materiales en bodega se solicita al encargado de bodega de Net los materiales y se firma la salida, si no hay se realiza procedimiento de	

			compras.	
Recepción	7	Realizar gestión de compra	Realizar cotizaciones, verifica proceso de compra	
Recepción	8	Procedimiento de compra nacional		
Supervisor de proyecto	9	Verificar que los materiales que entraron son los solicitados		
Supervisor de proyecto	10	Ejecuta cronograma		
Supervisor de proyecto	11	Procede ejecución	Instalación de equipos AC/DC	
Supervisor de proyecto	12	Notificar al centro de NOC la interrupción de energía	Si la instalación de equipo es AC se notifica al NOC la interrupción de energía , si es DC se informa al departamento de Ventana de MTTO RIR programada por el cliente, para luego hacer la interrupción de señal celular a partir de las 10 o 12 de la noche en el día se trabaja lo físico Para llegar al sitio a fijar el equipo, cableado en espera solo para las conexiones en la noche	
Cliente	13	Pruebas de mediciones	Supervisor del cliente comprueba que todo está en bien, hace sus pruebas de mediciones que el sitio este en buen funcionamiento	
Supervisor de proyecto	14	Envía fotos con instalaciones físicas y número de serie y etiqueta al cliente.	Vía correo	
Supervisor de proyecto	15	Envía fotos con instalaciones físicas y número de serie y etiqueta al cliente.	Vía correo	



CONSTRUCCION




Registro de procedimiento

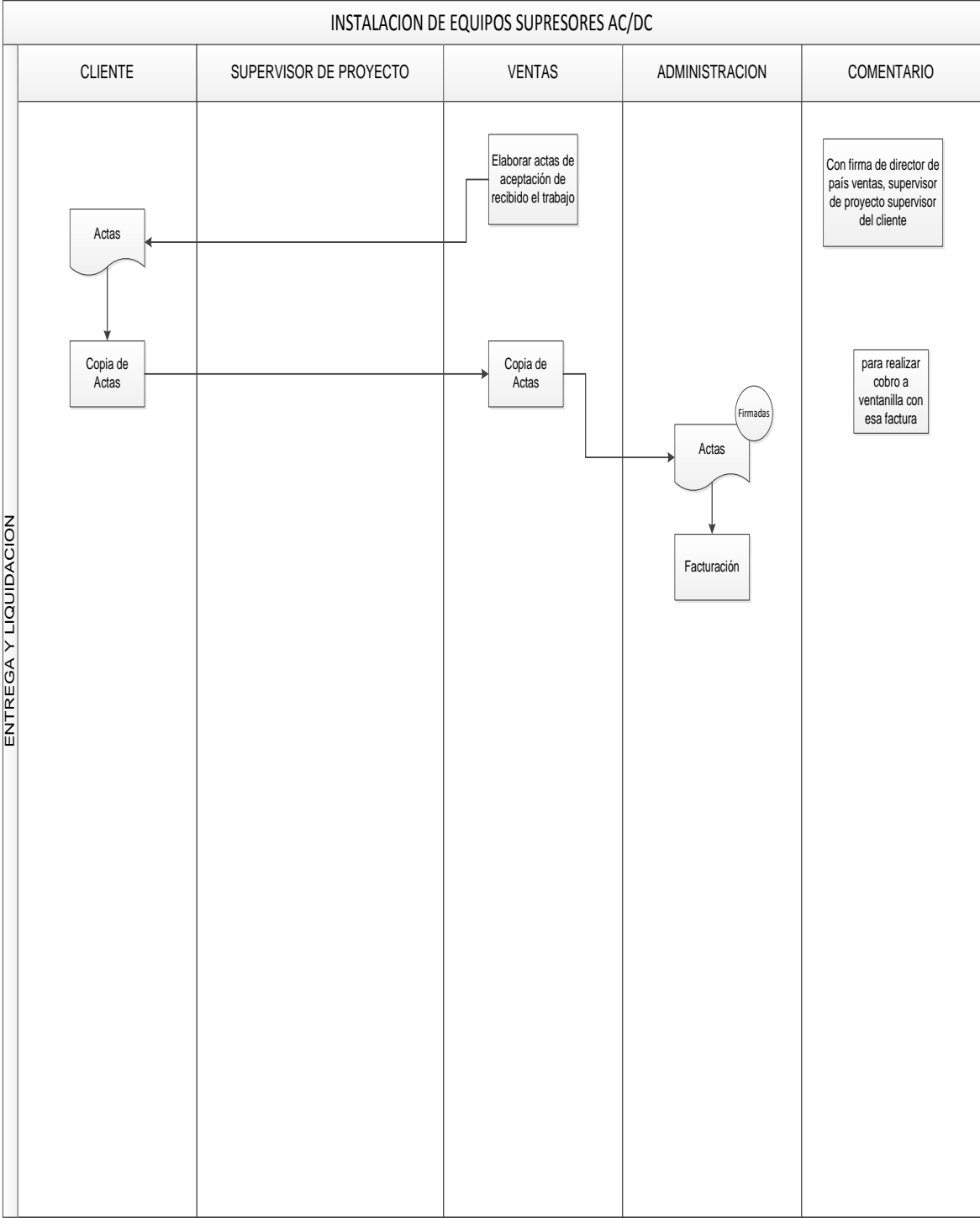
Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Gestión de compra	Supervisor de proyectos Especiales	PE-GC-001

ENTREGA Y LIQUIDACIÓN DEL PROYECTO

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Entrega y liquidación	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-ELIES-001
Objetivo:	Entregar formalmente el proyecto al cliente, ante una solicitud de este y la revisión de cada uno de los elementos contruidos, verificando que se cumplan las normas de construcción; para la posterior facturación		
Responsable:	Ventas		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Venta	1	Elaborar actas de aceptación de recibido el trabajo	Con firma de director de país ventas, supervisor de proyecto supervisor del cliente	
Cliente	2	Recibe actas		
Cliente	3	Entregar copia de acta a ventas	para realizar cobro a ventanilla con esa factura	
Venta	4	Envía actas firmadas del cliente a administración		
Administración	5	Facturación		Facturación




Registro del procedimiento

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Acta de aceptación	Supervisor de proyectos Especiales	PE-AAC-001
Facturación	Supervisor de proyectos Especiales	PE-FT-001

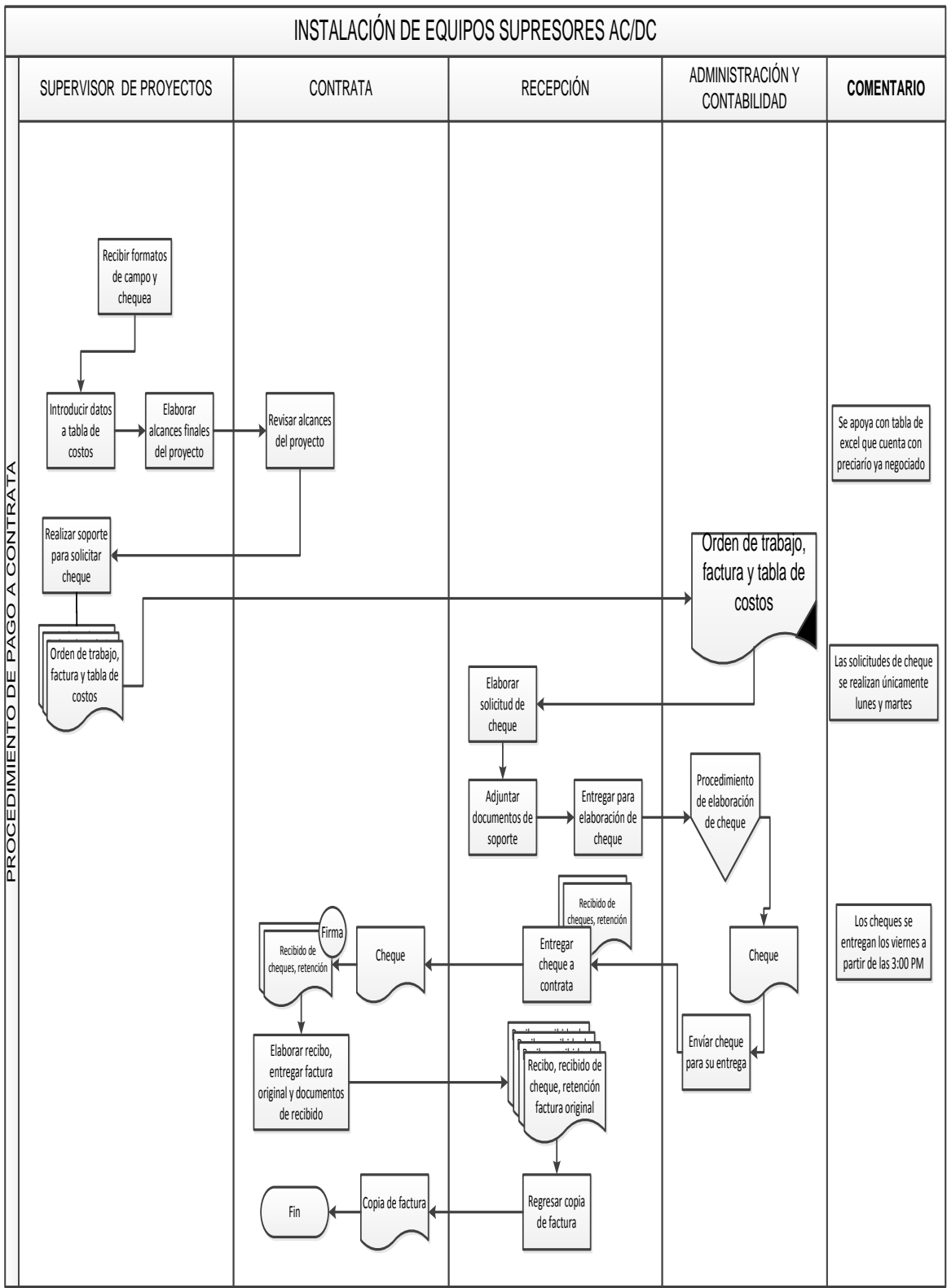
PAGO A CONTRATAS

Historial de versiones		
Versión del documento	Rige a partir de	Control de cambio
1		

	Nombre del procedimiento: Pago a contratas	Vigencia: 08-09-2014	Código del proceso: OP-PE-PCIES-001
Objetivo:	Realizar el pago a la contrata de acuerdo a precios establecidos o cotización previa, apoyándose en los formatos de campo, de esta manera generar la solicitud de cheque.		
Responsable:	Supervisor de proyecto		

Responsable	N°	Actividad	Observaciones	Documento
Supervisor de proyecto	01	Chequea en formatos de campo actividades realizadas en la ejecución del proyecto		Formatos de campo
Supervisor de proyecto	02	Introduce datos de actividades a tabla de costos	Se apoya en una base de datos en Excel que cuenta con las tarifas por cada actividad o cotización previa	
Supervisor de proyecto	03	Elaborar los alcances del proyecto		
Contrata	04	Verificar que los alcances del	Se apoya en sus formatos de campos	

		proyectos concuerden con realizado		
Supervisor de proyecto	06	Junta documentos para soporte de solicitud de cheque y entrega a recepción	El soporte cuenta con Orden de trabajo, y costos de la mano de obra	
Recepción	07	Elaborar solicitud de cheque para pago de contratas	Las solicitudes de cheque se realizan los días lunes y martes	
Recepción	08	Adjunta soportes y entrega a administración		Solicitud de cheque y soportes
Administración y contabilidad	09	Comienzan proceso de elaboración de cheques		
Administración y contabilidad	10	Entregar cheque a recepción para que realice entrega		Cheque
Recepción	11	Entregar cheque a contrata		Cheque
Contrata	12	Recibir cheque y firma recibido	Firma recibido de cheque y constancia de retención	
Contrata	13	Elabora recibo y entrega factura original		
Recepción	14	Verificar que el recibo este realizado correctamente y entrega copia de la factura		




Registro del procedimiento

Nombre del registro	Responsable de almacenamiento	Código del registro
Formatos de campo	Supervisor de proyectos Especiales	PE-FC-001
Solicitud de cheque	Supervisor de proyectos Especiales	PE-SCH-001

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Yubelka López Fargas	Ing: Raúl Medina Supervisor de proyectos Especiales	Ing. Oscar Castillo Director de país


3.5 Sistema de medición

Indicadores de Última milla

		Indicadores de proceso de: Proyectos de última milla fibra óptica	Vigencia: 08-09-2014
1	Nombre	% de margen de contribución de proyectos	
	Descrip/Objet	Medir el porcentaje del margen de contribución de los proyectos ejecutados durante el periodo de medición	
	Formula	$((\text{Total Facturado}/\text{total pagado a contratistas})-1)*100\%$	
	Meta		
	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral	
	Verificación		
2	Nombre	% de diseños entregados a tiempo	
	Descrip/Objet	Medir el porcentaje de diseños y alcances entregados al cliente en el plazo establecido, para obtener la aprobación del proyecto	
	Formula		
	Meta	3 días máximo para entrega	
	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral	
	Verificación		
3	Nombre	% de proyectos entregados en tiempo y forma	
	Descrip/Objet	Medir la eficiencia del equipo de trabajo para realizar la entrega del proyecto en el tiempo planificado	
	Formula	$(\text{proyectos entregados a tiempo}/\text{proyectos asignados})*100\%$	
	Meta	100%	
	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral	
	Verificación		
4	Nombre	Cantidad de accidentes en proyectos	
	Descrip/Objet	Cuantificar el N° de accidentes laborales ocurridos durante la ejecución del proyecto	
	Formula	-	
	Meta	0 accidentes	
	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral	
	Verificación		
5	Nombre	Cantidad de reclamos por incumplimiento en normativas del cliente	
	Descrip/Objet	Cuantificar los reclamos por parte del cliente al incumplir las normas establecidas por este, tanto en normas constructivas como de higiene y seguridad laboral.	
	Formula	-	
	Meta	0 reclamos	


5	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral
	Verificación	
	Nombre	% de proyectos sin liquidar con orden de pedido
	Descrip/Objet	Medir el porcentaje de proyectos que no se han y que cuentan con la orden de pedido para realizar facturación
	Formula	Proyectos sin liquidar con orden de pedido/total de proyectos con orden de pedido
	Meta	0 proyectos sin liquidar documentación
	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral
	Verificación	

Indicadores HFC

		Indicadores de proceso de: Proyectos de HFC	Vigencia: 08-09-2104
1	Nombre	% de margen de contribución de proyectos	
	Descrip/Objet	Medir el porcentaje del margen de contribución de los proyectos ejecutados durante el periodo de medición	
	Formula	$((\text{Total Facturado}/\text{total pagado a contratas})-1)*100\%$	
	Meta		
	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral	
	Verificación		
2	Nombre	% de proyectos entregados en tiempo y forma	
	Descrip/Objet	Medir la eficiencia del equipo de trabajo para realizar la entrega del proyecto en el tiempo planificado	
	Formula	$(\text{proyectos entregados a tiempo}/\text{proyectos asignados})*100\%$	
	Meta	100%	
	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral	
	Verificación		
3	Nombre	Cantidad de accidentes en proyectos	
	Descrip/Objet	Cuantificar el N° de accidentes laborales ocurridos durante la ejecución del proyecto	
	Formula	-	
	Meta	0 accidentes	
	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral	
	Verificación		
4	Nombre	Cantidad de reclamos por incumplimiento en normativas del cliente	
	Descrip/Objet	Cuantificar los reclamos por parte del cliente al incumplir las	


		normas establecidas por este, tanto en normas constructivas como de higiene y seguridad laboral.
	Formula	-
	Meta	0 reclamos
	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral
	Verificación	

Indicadores proyectos de Obras civiles


		Indicadores de proceso de: Proyectos de obras civiles	Vigencia: 08-09-2014
1	Nombre	% de margen de contribución de proyectos	
	Descrip/Objet	Medir el porcentaje del margen de contribución de los proyectos ejecutados durante el periodo de medición	
	Formula	$((\text{Total Facturado}/\text{total pagado a contratistas})-1)*100\%$	
	Meta		
	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral	
	Verificación		
2	Nombre	% de proyectos entregados en tiempo y forma	
	Descrip/Objet	Medir la eficiencia del equipo de trabajo para realizar la entrega del proyecto en el tiempo planificado	
	Formula	$(\text{proyectos entregados a tiempo}/\text{proyectos asignados})*100\%$	
	Meta	100%	
	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral	
	Verificación		
3	Nombre	Cantidad de accidentes en proyectos	
	Descrip/Objet	Cuantificar el N° de accidentes laborales ocurridos durante la ejecución del proyecto	
	Formula	-	
	Meta	0 accidentes	
	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral	
	Verificación		
4	Nombre	Cantidad de reclamos por incumplimiento en normativas del cliente	
	Descrip/Objet	Cuantificar los reclamos por parte del cliente al incumplir las normas establecidas por este, tanto en normas constructivas como de higiene y seguridad laboral.	
	Formula	-	
	Meta	0 reclamos	

Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral
Verificación	

Indicadores de Radio Frecuencia

		Indicadores de proceso de: Proyectos de radiofrecuencia	Vigencia: 08-09-2014
1	Nombre	% de margen de contribución de proyectos	
	Descrip/Objet	Medir el porcentaje del margen de contribución de los proyectos ejecutados durante el periodo de medición	
	Formula	$((\text{Total Facturado}/\text{total pagado a contratistas})-1)*100\%$	
	Meta		
	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral	
	Verificación		
2	Nombre	% de proyectos entregados en tiempo y forma	
	Descrip/Objet	Medir la eficiencia del equipo de trabajo para realizar la entrega del proyecto en el tiempo planificado	
	Formula	$(\text{proyectos entregados a tiempo}/\text{proyectos asignados})*100\%$	
	Meta	100%	
	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral	
	Verificación		
3	Nombre	Cantidad de accidentes en proyectos	
	Descrip/Objet	Cuantificar el N° de accidentes laborales ocurridos durante la ejecución del proyecto	
	Formula	-	
	Meta	0 accidentes	
	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral	
	Verificación		
4	Nombre	Cantidad de reclamos por incumplimiento en normativas del cliente	
	Descrip/Objet	Cuantificar los reclamos por parte del cliente al incumplir las normas establecidas por este, tanto en normas constructivas como de higiene y seguridad laboral.	
	Formula	-	
	Meta	0 reclamos	
	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral	
	Verificación		

Indicadores de Sistema de protección de tierra

		Indicadores de proceso de: Proyectos sistema de protección de tierra	Vigencia: 08-09-2014
1	Nombre	% de margen de contribución de proyectos	
	Descrip/Objet	Medir el porcentaje del margen de contribución de los proyectos ejecutados durante el periodo de medición	
	Formula	$((\text{Total Facturado}/\text{total pagado a contratistas})-1)*100\%$	
	Meta		
	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral	
	Verificación		
2	Nombre	% de proyectos entregados en tiempo y forma	
	Descrip/Objet	Medir la eficiencia del equipo de trabajo para realizar la entrega del proyecto en el tiempo planificado	
	Formula	$(\text{proyectos entregados a tiempo}/\text{proyectos asignados})*100\%$	
	Meta	100%	
	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral	
	Verificación		
3	Nombre	Cantidad de accidentes en proyectos	
	Descrip/Objet	Cuantificar el N° de accidentes laborales ocurridos durante la ejecución del proyecto	
	Formula	-	
	Meta	0 accidentes	
	Frecuencia	Mensual, evaluación trimestral	
	Verificación		

3.6 Recomendaciones del área

Cambiar el modelo organizacional de una empresa no es una tarea fácil, se requiere además del compromiso de la alta dirección de la empresa el acompañamiento permanente en todo el proceso, se sabe que el hombre es resistente al cambio, es más fácil aprender que desaprender y aquí se requiere de un cambio de cultura. Es un proceso dispendioso y permanente, hay que insistir, persistir, resistir y no desistir, los resultados se ven en el largo plazo.

Con el modelo de gestión funcional las empresas permanecen limitadas, crecen gracias a su capital humano y a la fidelidad de sus clientes, pero permanecen amenazadas por la competencia organizada. No existe empresa que preste los mismos servicios, existen empresas que venden los mismos insumos, pero la diferencia está en la estrategia que utiliza al vender los diversos servicios que ofrece y productos que elabora.

Para la implementación del sistema de Gestión por procesos se recomienda llevar a cabo el plan de acción para dicho objetivo, no esperando los resultados en el corto plazo sino en el largo plazo, es necesario que todos los miembros de la organización conozcan el nuevo modelo de gestión.

Dar a conocer la metodología del sistema de gestión por procesos mediante reuniones con todos los miembros de la empresa, capacitando a todo el personal sobre la nueva metodología.

Conformar los equipos de trabajo organizando reuniones de los gerentes de proceso con cada uno de los miembros de su equipo, capacitando sobre liderazgo y trabajo en equipo, para establecer el grado de implementación del nuevo sistema, identificar debilidades y aplicar correcciones.

Se recomienda dar inicio al proceso de implementación del sistema de gestión por procesos, es decir una cuarta etapa.

PROBLEMA DETECTADO	PROPUESTA DE SOLUCIÓN
1. Retrasos en el tiempo de procesamiento de información para carpetas de proyectos a entregar a claro, debido a la entrega tardía de la documentación de cada proyecto de última milla de los documentos, son entregados a mano. A la entrega de documentos por parte de los técnicos se le llama liquidación de proyectos	1. Determinar un tiempo de entrega máximo, para documentación, de una semana, determinar aplicar sanciones ante esto para los contratistas y exigirles que la documentación sea enviada por e-mail, únicamente para que el supervisor de proyecto lo revise y no deba digitalarlos.
2. Demora en la entrega o devolución de material sobrante de los proyectos, se le llama liquidación de materiales	2. Determinar una semana máximo para la devolución de materiales y evaluar aplicar sanciones o llamados de atención
3. Técnicos no utilizan Equipos de protección	3. Realizar supervisiones a los proyectos y hacer llamados de atención a los contratistas, ya que esto es importante para claro, quienes hacen reclamos por el incumplimiento de las normas de seguridad

Capítulo IV Plan para la implementación del sistema

Beneficios de la organización horizontal

Toda empresa debe buscar que el cliente reciba un mayor valor agregado en su relación con la organización; para lograr la satisfacción de este se ha propuesto varias alternativas acompañadas de sus propias teorías, entre las cuales se destaca el mejoramiento continuo cuyo origen es la Calidad total propuesta por Edward Deming y desarrollada por J. Juran y Philip Crosby; esta se fundamenta en una mejora paso a paso. Es conocida también como Mejoramiento de los procesos de empresas, BPI, por sus palabras en inglés: Business process improvement. (Agudelo et al, 2010)

Con absoluta seguridad lograra una organización más controlada y más segura, los equipos trabajaran coordinados y alcanzando buenos logros, las personas se sentirán más satisfechas y bien remuneradas, las necesidades del cliente serán resueltas en forma oportuna y los resultados económicos mejoraran.

Como construir la organización Horizontal

El cómo se logra se puede resumir en los siguientes puntos:

1. Restructuración de la organización (Agudelo et al, 2010)

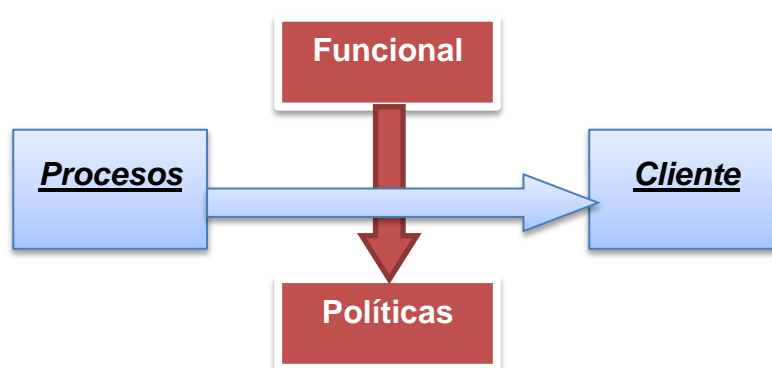


Ilustración 11 Orientación de la organización, elaboración propia

- *Propuesta de valor*

Es el primer punto para tener en cuenta cuando se quiere dar una orientación clara hacia la transformación de la organización. “Ser líderes innovadores en el mercado, en la comercialización de líneas de productos, sistemas y servicios de alta calidad tecnológica, generando la mejor asesoría para nuestros clientes, en búsqueda permanente de la excelencia con dinamismo y productividad en nuestras acciones.” Este objetivo estratégico está plasmado en su visión, esta propuesta exige reorganizarse en grupos horizontales con funcionalidad interrelacionada.

Estructura funcional vs Estructura por procesos

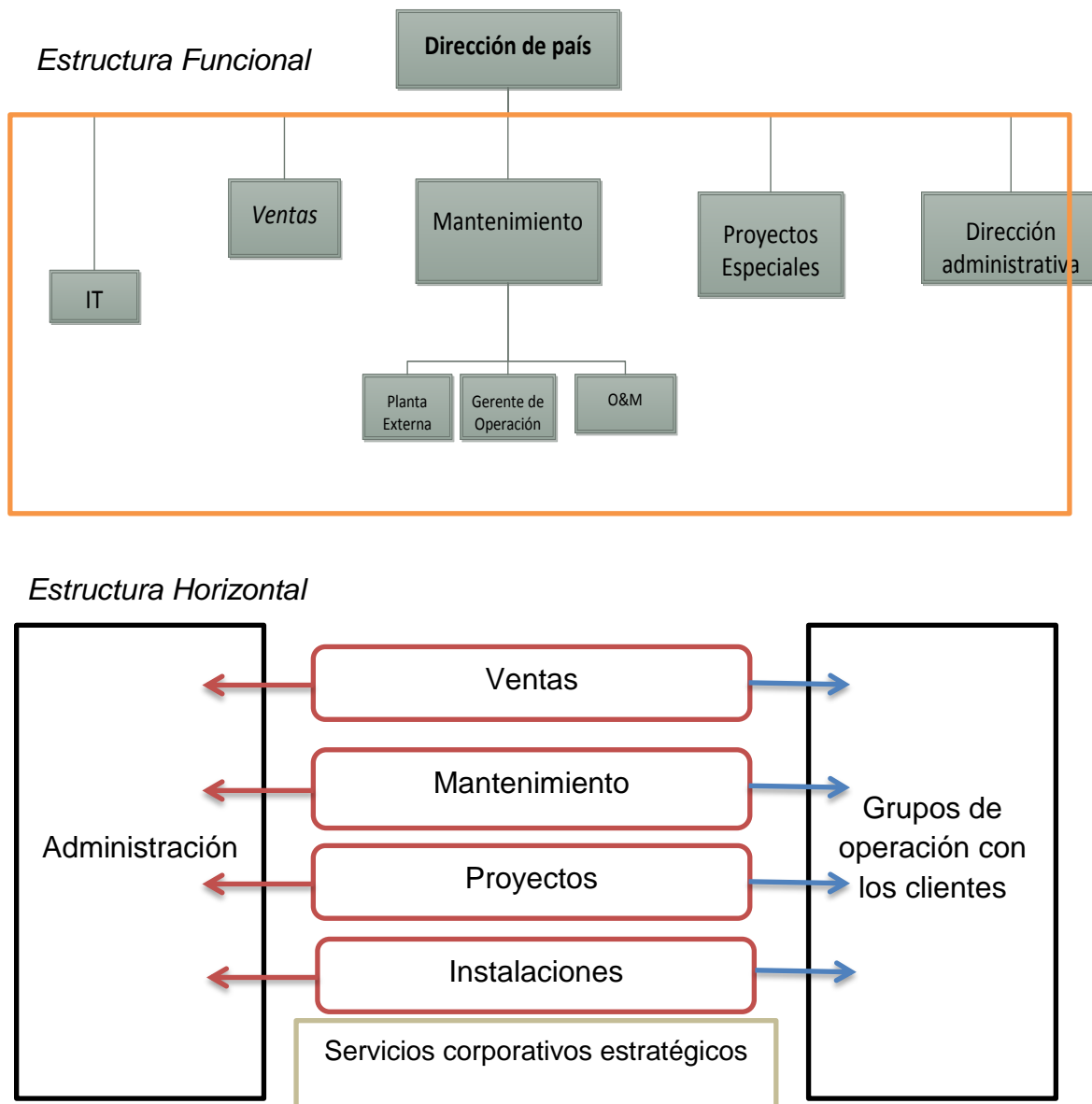


Ilustración 12 Estructura funcional vs Estructura por proceso
Elaboración propia

- *Organícese alrededor de procesos*

Consiste en tener claridad de las responsabilidades de los equipos de trabajo, sobre los procesos en los cuales interviene, no es construir nuevos procesos, es entenderlos y ejecutarlos a cabalidad.

- *Aplane la jerarquía*

Esto no es un objetivo en sí mismo, es el resultado de cambiar el esquema de actuación cuando se reducen los niveles de dirección por haber delegado autoridad y responsabilidad en los equipos de trabajo.

2. Asignación de responsabilidad

- *Conformar equipos de trabajo (Agudelo et al,2010)*

Serán los responsables por los resultados. Conformamos cuatro unidades de negocios multidisciplinarios así: Grupo de servicios de ventas, Grupo de servicios de mantenimiento, Grupos de servicios de proyectos, Grupos de servicios de instalaciones. Estos grupos asumen la responsabilidad a través de un gerente que es el dueño del proceso con autonomía, capacitación y autoridad para realizar todo lo concerniente al producto, como fabricar, anunciar, lanzar el producto, mercadeo y distribución del producto.

- *Determinación del desempeño a partir de los clientes*

El cliente es quien realmente sabe si se logró satisfacer sus necesidades y expectativas, por tanto, es necesario involucrarlo para saber su opinión, haciendo evaluaciones al personal mediante una matriz de resultados y comportamiento, en donde se establece que tanto está conectado con el mercado, como es su orientación a la acción y los resultados absolutos.

- *Premiar el desempeño*

Para alcanzar una buena motivación es importante reconocer y retribuir al grupo que lo logra, de lo contrario se pierde el entusiasmo por alcanzar los resultados.

3. Informar y capacitar

Una buena capacitación facilita la toma de decisiones, igual que la retroalimentación sobre los resultados alcanzados, porque permite a las personas ajustar las decisiones. (Agudelo et al, 2010)

4. Mejora continua

Herramientas de control

Cuando se están mejorando procesos, aplicar cualquier metodología permite reducir tiempos y costos, y especialmente los costos de no calidad, aquellos que no agregan ningún valor al cliente y que, por tanto, afectan el resultado del proceso. Aplicar una metodología disciplinadamente facilita y ejemplariza a los miembros de los equipos de mejoramiento, para su permanente aplicación. Proponemos entonces la siguiente metodología basada en la aplicación del PHVA y apoyada en las herramientas básicas expuestas anteriormente. (Agudelo et al, 2010)

Proceso de evaluación interna

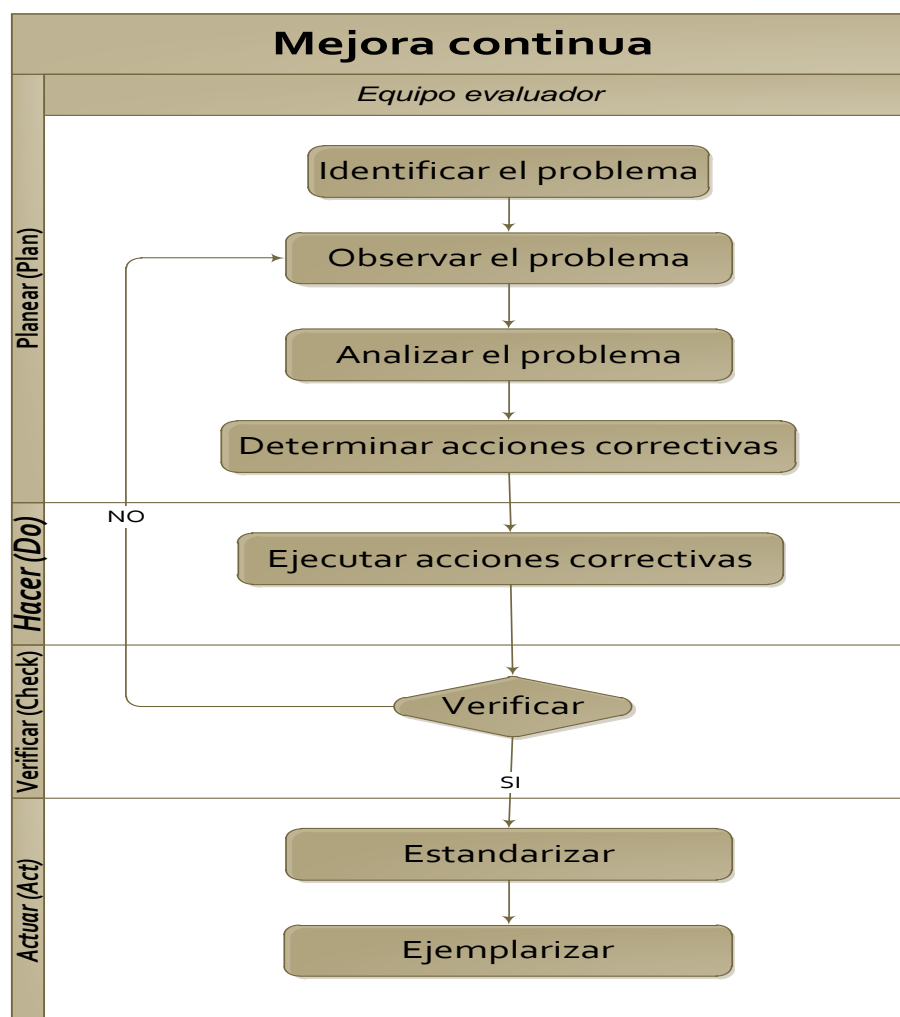
1. **Identificar el problema:** Definir el problema, enunciarlo con claridad y demostrar que es prioritario; analizarlo y darle solución. Un problema es el resultado no deseado de una acción; para asegurarse que es importante debe basarse en hechos y datos, por consiguiente es importante recoger la historia, datos de pérdidas, fotografías y todo lo que permita aportar información sobre el problema, presentando su situación actual.
2. **Observar el problema:** Conocer las características del problema observándolo desde diferentes puntos de vista. Recolectar la mayor información posible acerca del mismo y clasificarla con referencia al tiempo, lugar, tipo de producto, operario, etc.

Utilizar diagrama de flujo, tormenta de ideas, hojas de verificación, histogramas de frecuencia, gráficos de Pareto, gráficos de tendencia.
3. **Analizar el problema:** Consiste en el tratamiento estadístico de los datos para establecer las características que originan el problema se seleccionan las de mayor impacto para darles solución. Escoger y analizar cada causa hasta encontrar la causa más probable. Utilice diagrama de causa efecto, diagrama de correlación, grafico de Pareto, tormenta de ideas.
4. **Determinar acción correctiva:** Elaborar las posibles soluciones que puedan mejorar los efectos. Determinar acciones concretas por ejecutar, tanto correctivas como preventivas. Definir un plan y un cronograma para la ejecución.
5. **Ejecutar la acción correctiva:** Ejecute la acción de acuerdo con lo planeado y observe el comportamiento durante un tiempo. Entrene a las personas que lo ejecutarán, de acuerdo con lo previsto y establezca el tipo de medición según se tomaron los datos iniciales. Utilice gráficos de tendencia, hoja de verificación.
6. **Verificar el resultado de la acción:** Asegurarse de que el problema se resuelve, que las acciones hayan sido efectivas. Compare los datos antes y después, si observa una mejora significativa, continúe, de lo contrario regrese a observar el problema, es posible que la causa que hay identificado inicialmente

no se la que está afectando el resultado. Utilice diagrama de flujo, hojas de verificación, gráficos de Pareto, cartas de control e histograma de frecuencias.

7. **Estandarizar la acción efectiva:** Rediseñar el proceso para que se ejecute de una forma diferente, esto permitirá que la causa no continúe. Debe informar y entrenar a las personas para la ejecución, pues de lo contrario es posible que aparezcan de nuevo las causas. Verifique periódicamente el cumplimiento efectivo del proceso. Utilice diagrama de flujo, hoja de verificación.
8. **Ejemplarizar:** Tome la información de la experiencia para reflexionar, dejar constancia en un informe, mediante comparaciones gráficas de antes, durante y después del cambio. Establezca una nueva lista de los problemas que permanecen y planee el inicio de nuevas soluciones. Utilice tormenta de ideas, gráficos de parteo, diagramas de causa efecto.

Flujo grama del proceso de evaluación interna:



Cambiar el modelo organizacional de una empresa no es una tarea fácil, se requiere además del compromiso de la alta dirección de la empresa el acompañamiento permanente en todo el proceso, se sabe que el hombre es resistente al cambio, es más fácil aprender que desaprender y aquí se requiere de un cambio de cultura. Es un proceso dispendioso y permanente, hay que insistir, persistir, resistir y no desistir, los resultados se ven en el largo plazo.

Este método de solución de problema permite el mejoramiento continuo de la organización, si se aplica conscientemente y con disciplina. En la medida en que más personas lo utilicen en la organización, más rápido observara las mejores, de ahí la importancia de que lo tenga establecido y denominado como mejor se adapte a la organización.

Conclusiones

Con el presente trabajo se logró realizar una documentación total de los procesos administrativos y de ventas, por lo tanto podemos concluir que:

- 1) Se logró caracterizar todos los procesos del área correspondiente, los cuales fueron descritos con forme a la información facilitada por los dueños de los procesos y aprobada por la gerencia.
- 2) Se implementó el mapa de proceso el cual ofrece una visión precisa de los procesos de la organización.
- 3) Definimos los objetivos, los recursos, las entradas y las salidas de cada proceso.
- 4) Se estableció herramientas y pautas necesarias para lograr la alineación organizacional con el objetivo estratégico de la empresa.
- 5) Se estableció un código para cada proceso y cada registro que se mueve en ellos, lo cual facilita la ubicación de estos tanto en el mapa de procesos como en el área que corresponde.
- 6) Se implementó una propuesta de indicadores que facilita llevar control sobre cada proceso mediante la medición de la eficiencia y/o eficacia de los mismos.

De manera general puedo concluir que el apoyo por parte de la gerencia general así como por parte de los regionales, jefes de área y dueños de procesos fue favorable para la realización de este trabajo, lo cual deja la puerta abierta para la continuación hacia la gestión de cambio, y mejora continua que beneficiara en gran manera al desarrollo y mejora de los procesos.

Recomendaciones

Como ya se ha dicho con el modelo de gestión funcional las empresas permanecen limitadas, crecen gracias a su capital humano y a la fidelidad de sus clientes, pero permanecen amenazadas por la competencia organizada. No existe empresa que preste los mismos servicios, existen empresas que venden los mismos insumos, pero la diferencia está en la estrategia que utiliza al vender los diversos servicios que ofrece y productos que elabora.

Para la implementación del sistema de Gestión por procesos se recomienda llevar a cabo el plan de acción para dicho objetivo, no esperando los resultados en el corto plazo sino en el largo plazo, es necesario que todos los miembros de la organización conozcan el nuevo modelo de gestión.

Dar a conocer la metodología del sistema de gestión por procesos mediante reuniones con todos los miembros de la empresa, capacitando a todo el personal sobre la nueva metodología.

Conformar los equipos de trabajo organizando reuniones de los gerentes de proceso con cada uno de los miembros de su equipo, capacitando sobre liderazgo y trabajo en equipo, para establecer el grado de implementación del nuevo sistema, identificar debilidades y aplicar correcciones.

Se recomienda dar inicio al proceso de implementación del sistema de gestión por procesos, es decir una cuarta etapa, tomando como base el proceso descrito en el plan para la implementación de este trabajo.

Bibliografía

- Agudelo Luis Fernando y Escobar Jorge(2007), Gestión por Proceso, Bolívar, Medellín, Editorial,
- Beltrán Sanz, Jaime. Carmona, Miguel A(2002) Guía para una Gestión Basada en Procesos, Instituto Andaluz de Tecnología, imprenta Berekintza
- Pérez Fernández José Antonio (2004), Gestión por Procesos como utilizar ISO 9001:2000 para mejorar la gestión de la organización, Madrid ESIC.
- Camisón Cesar, Cruz Sonia(2007), Gestión de la Calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas, PEARSON EDUCACIÓN S.A; Madrid
- Rodríguez Fernández Mercedes(2007) , Procesos de trabajo, teoría y casos prácticos, PEARSON EDUCACIÓN S.A; Madrid
- . Moreno Alego Julián L(2007), Gu para la aplicación del modelo EFQM, Fundación Luis Vives,
- Sitios Web:
 - <http://universidaddecaldas.com.co>


Anexos:**ANEXO 1:** Ficha de información del proceso

 NETSOLUTIONS <small>ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS, SISTEMAS Y SERVICIOS</small>	Nombre del proceso:	Vigencia:	Versión:
Macro proceso			
Responsable (s) del proceso:			
Objetivo del proceso			
Indicador de gestión del proceso.			
Insumos			
Proveedores			
Productos (salidas)			
Clientes			
Recursos humanos			
Recursos materiales			

ANEXO 2: Tabla de procesos/procedimientos

N°	Proveedores	Entrada	Actividad	Responsable	Salida	Clientes
1						
2						
3						
4						

ANEXO 3: Ficha de proceso/Procedimiento

 <small>ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS, SISTEMAS Y SERVICIOS</small>	Nombre del procedimiento:	Vigencia:	Versión:
Objetivo:			
Responsable:			

ANEXO 4: Ficha descriptora de actividades del proceso/procedimiento

Responsable	No	Actividad	Observaciones	Documentos

ANEXO 5: Formato de entrevista utilizado

PROCESO*Nombre del proceso:* _____*Macro proceso:* _____*Objetivo:*

_____*Entrada:*

_____*Proveedor:*

_____*Salida:* _____
_____*Cliente:*

_____*Recurso humano:*

_____*Materiales:*

_____**Subproceso***Proveedor del subproceso:*

_____*Entrada del subproceso:*

_____*Salida del subproceso:* _____*Cliente:* _____

ANEXO 6: Cuestionario utilizado durante el proceso de caracterización.

Área: _____ puesto: _____

Cuestionario para la caracterización de un proceso:

1. ¿Cuáles son los clientes de sus procesos (internos y externos) y sus principales salidas?
2. ¿Qué documentos o entregables son los que contiene este atributo que el cliente recibe de su proceso? Solicítelos.
3. ¿Todos los actores involucrados con la ejecución del proceso lo realizan de manera estandarizada?
4. A lo largo de su ejecución ¿cuentan con puntos de control para asegurar un proceso efectivo?
5. Existen indicadores que sirvan para medir la efectividad del proceso, desde la perspectiva del cliente, la del dueño del proceso y la dirección.
6. ¿Los indicadores de desempeño son claros para los actores involucrados con la ejecución del proceso? ¿Es claro para ellos el objetivo que persiguen?
7. ¿Qué documentos se utilizan para el desarrollo de las actividades del proceso? formatos y otros documentos asociados, impresos y electrónicos.
8. ¿Cuál es el disparador del proceso? (proveedores, entradas e insumos)
9. ¿Existen niveles de servicios establecidos y acordados con los clientes del proceso y/o con los proveedores?
10. Se tienen metas establecidas para el proceso: ¿Cuáles son? ¿existen plazos definidos? ¿Cómo se reportan los resultados?
11. ¿Cuáles son los problemas del proceso? Establezca un enfoque bajo la herramienta de las 6M's: Recursos Materiales, Maquinaria y Equipo, Métodos de Trabajo, Mano de Obra (Capacidades y Habilidades), Medio Ambiente (Clima Organizacional), Mediciones (Indicadores y Métricas)
12. La información que recibe y fluye en el proceso cumple con los niveles de calidad definidos por: a) completitud, b) exactitud, c) oportunidad, d) orden
13. ¿Cuál sería el proceso ideal para obtener los resultados deseados del proceso bajo la perspectiva de los entrevistados?

ANEXO 7: Estándar utilizado para la generación de códigos de proceso.

Código de procesos						
Tipo de proceso según mapa			Área que pertenece		Siglas del proceso	Serie
Estratégico	Operacional	Apoyo	Área	Simplificación		
ES	OP	AP	Planta interna	PI	<i>Por ejemplo, proceso de abastecimiento</i>	001
ES	OP	AP	Planta externa	PX		001
ES	OP	AP	Administración	AD		001
ES	OP	AP	Proyectos especiales	PE	<i>Para el proceso de Ingreso de materiales, sus siglas serian AB.</i>	001
ES	OP	AP	Contabilidad y finanzas	CF		001
ES	OP	AP	Ventas	VT		001
ES	OP	AP	I.T.	IT	<i>Proceso de última milla seria UM.</i>	001
ES	OP	AP	Datos y aprovisionamiento	DA		001
ES	OP	AP	HFC	HFC		001
ES	OP	AP	DTH	DTH		001
ES	OP	AP	Talento humano	TH		001

Elaboración propia

ANEXO 8: Estándar utilizado para la generación de códigos de proceso y de registros

Código del Registro o Documento				
Área que pertenece		Siglas del documento (2 Letras)		Numeral
Área del proceso	Simplificación	Documento	Simplificación	
Planta interna	PI	Orden de trabajo	OT	001
<i>Planta externa</i>	PX	<i>Orden de compra</i>	OC	001
<i>Administración</i>	AD	<i>Acta de trabajo</i>	AT	001
<i>Proyectos especiales</i>	PE	Se debe seguir la misma lógica de esos tres ejemplos para los Demás documentos que se mueven en cada proceso		001
<i>Contabilidad y finanzas</i>	CF			001
<i>Ventas</i>	VT			001
<i>I.T.</i>	IT			001
<i>Datos y aprovisionamiento</i>	DA			001
<i>HFC</i>	HFC			001
<i>DTH</i>	DTH			001

Elaboración propia

ANEXO 9: Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos (según ISO 9001:2000)

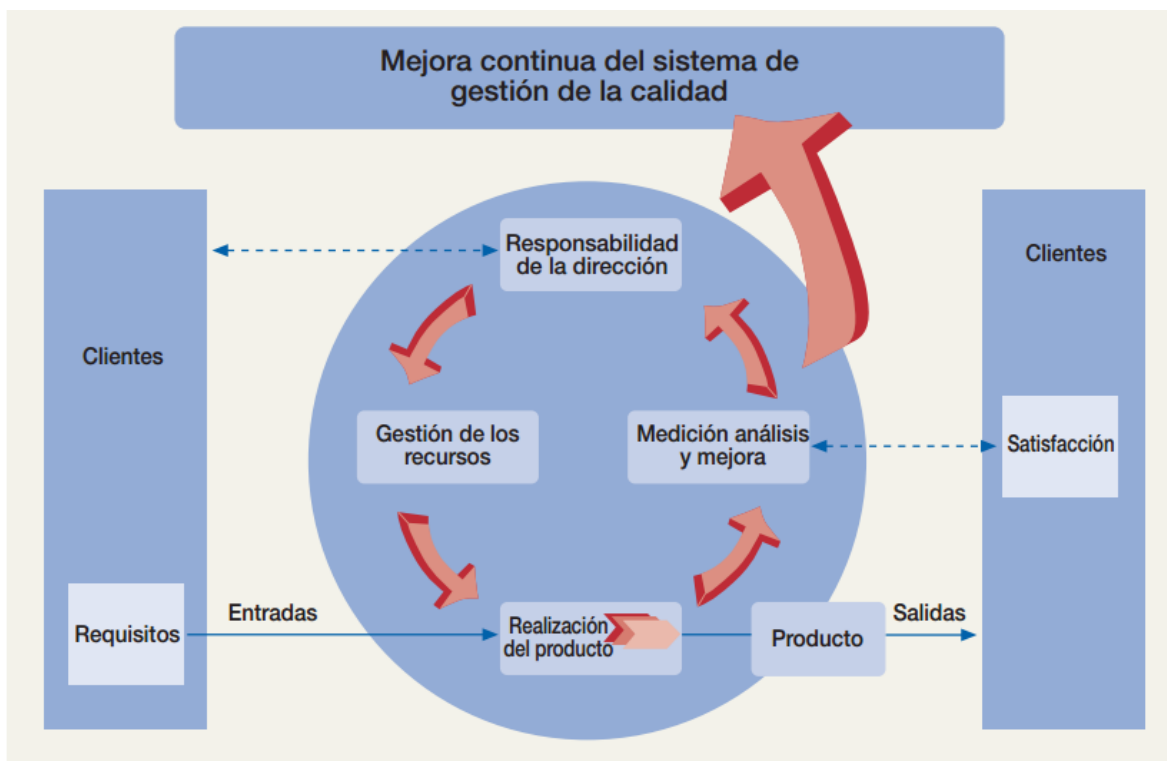


Figura 3. Modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en procesos (según ISO 9001:2000).

ANEXO 10 Principios de la calidad ISO 9000:2000

Principios de Gestión de la Calidad

Enfoque al cliente: Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.

Liderazgo: Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

Participación del personal: El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

Enfoque basado en procesos: Un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

Enfoque de sistema para la gestión: Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

Mejora continua: La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.

Enfoque basado en hechos para la toma de decisión: Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor: Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

ISO 9000:2000

ANEXO 11 Acta de aceptación del proyecto

Acta de Aceptación del Proyecto					
Nombre del Sitio:		Departamento		Consecutivo	
ID del Sitio:					
Elaborado por:	NETSOLUTIONS	Nota:			
Supervisor	Juan Raúl Medina				
Supervisor de Campo					
Fecha toma datos en sitio:					
VOLUMETRIA PARA MEJORA TIERRAS SITIOS CLARO ENITEL					
Ítem	Concepto	U de M	Cantidad		
1	Cable THHN, cobre # 2/0 AWG, color Negro	ML			
2	Cable THHN, cobre # 6 AWG, color verde	ML			
3	Cable Al # 1/0 AWG, desnudo	ML			
4	Manguera flexible LTC Ø ¾"	ML			
5	Conector de compresión Al p/ 2 c # 2/0 AWG	UND			
6	Conector de compresión Al p/ 2 c # 1/0 AWG	UND			
7	Terminal ponchable Cu, 2ble perno p/ cable # 2/0 AWG	UND			
8	Terminal ponchable Cu, 2ble perno p/ cable # 1/0 AWG	UND			
9	Terminal ponchable Cu, 2ble perno p/ cable # 6 AWG	UND			
10	Soldadura exotérmica	UND			
11	Platina Cu 4" x4" x1/4"	UND			
12	Platina Cu 20" x4" x1/4"	UND			
13	Platina Al 20" x4" x1/4"	UND			
14	Soporte para montaje de Platina	UND			
15	Aislador para Platina	UND			

16	Tubo PVC de Ø 6"	ML			
17	Tapón PVC liso Ø 6"	UND			
18	Varilla p/ polo a tierra, copperweld Ø3/8" x 8'	UND			
19	Bornera de 10 puntos	UND			
20	Materiales de instalación, sujeción y protección varios	GLOBAL			
21	TRASLADO Y MANO DE OBRA MANAGUA	UND			
22	TRASLADO Y MANO DE OBRA PACIFICO Y CENTRO	UND			
23	TRASLADO Y MANO DE OBRA RAAS Y RAAN	UND			

Aprobación del sitio		Supervisor Claro:			
Aceptado	Rechazado		Fecha:		
Fotos:					